

Verhandlungen

des

naturhistorischen Vereines

der

preussischen Rheinlande und Westphalens.

Elfter Jahrgang.
Neue Folge: Erster Jahrgang.

Mit Beiträgen von

C. und G. Bischof, Dickert, Förster, Fuhlrott, Göppert, Nöggerath, Römer, Schneider, Stollwerck, Troschel, Weck, Wirtgen, Wutzer, Zeiler.

Herausgegeben

von

Professor Dr. Budge,
Secretair des Vereins.

Nebst X Tafeln Abbildungen, einer geognost. Uebersichtskarte und den Sitzungsberichten des niederrheinischen Vereins für Natur und Heilkunde.

Bonn.
In Commission bei Henry & Cohen.
1854.

Inhalts-Verzeichniss.

A. Geologie, Geognosie und Mineralogie.

B. Paläontologie.

Botanik.

Zoologie.

Chemie.

Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft.

Berichtigung.

In der „Notiz“ im Correspondenzblatt Nro. 3 haben sich einige Druckfehler eingeschlichen, welche man zu verbessern bittet.

S. 33 Z. 7 v. o. l. Mikroskopie st. Mikroskope.
S. 33 Z. 16 v. u. l. Pomeranzenschwammes st. Pommeranzenschwammes.
S. 35 Z. 9 v. o. l. Pachynatisma st. Pachinatisma.
S. 35 Z. 18 v. u. l. Plocamium st. Ploramium.
S. 36 Z. 13 v. o. l. Equisetum Telmateja st. E. thelmateia.
S. 36 Z. 7 v. u. l. Pseudoacacia st. Pseudacacia.
S. 37 Z. 9 v. u. l. 25 Thlr. st. 55 Thlr.

Correspondenzblatt

des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens.

1854. No. 1.

Verzeichniss der Mitglieder

des

naturhistorischen Vereins

der

preussischen Rheinlande

und

Westphalens.

(Am 1. Januar 1854.)

Beamte des Vereins.

Berghauptmann Dr. H. v. Dechen, Präsident.
Dr. L. C. Marquart, Vice-Präsident.
Prof. Dr. Jul. Budge, Secretär.
A. Henry, Rendant.

Sections-Directoren.

Für Zoologie: Dr. Förster, Lehrer an der Real-Schule in Aachen.
Für Botanik: Dr. Ph. Wirtgen, Lehrer an der höheren Stadt-Schule in Coblenz.
Prof. Dr. Karsch in Münster.
Für Mineralogie: Dr. J. Burkart, Oberbergrath in Bonn.

Bezirks-Vorsteher.

A. Rheinprovinz.

Für Cöln: Sehlmeyer, Hofapotheker in Cöln.
Für Düsseldorf: Dr. Fasbender, Oberlehrer in Barmen.
Für Aachen: Dr. A. Förster, Lehrer in Aachen.
Für Coblenz: Grebel, Notar in Coblenz.
Für Trier: Rosbach, Dr. in Trier.

B. Westphalen.

Für Minden: Hausmann, Dr., Kreisphysikus in Lübbecke.
Für Arnsberg: v. d. Marck, Apotheker in Hamm.
Für Münster: Wilms, Medizinalassessor, Apotheker in Münster.

Ehrenmitglieder.

v. Bethmann-Hollweg, Geh. Oberreg.-Rath in Burg Rheineck.
v. Beust, Graf, Wirkl. Geh. Rath, Oberberghauptmann in Berlin.
Bischoff, Dr. T. W., Prof. in Heidelberg.
Blasius, Dr., Prof. in Braunschweig.
v. Bönninghausen, Reg.-Rath in Münster.
Braun, Alexander, Dr., Prof. in Berlin.
Döll, Ober-Bibliothekar in Carlsruhe.
Ehrenberg, Dr., Prof. in Berlin.
Nees v. Esenbeck, C. G., Dr. und Prof. in Breslau.
Fresenius, Dr., in Frankfurt.
Fürnrohr, Dr., Prof. in Regensburg.
Göppert, Dr., Prof. in Breslau.
Heer, O., Dr., Prof. in Zürich.
Hinterhuber, R., Apotheker in Mondsee.
Hornung, Apotheker in Aschersleben.
v. Humboldt, Alex., Wirkl. Geh.-Rath in Berlin.
de Kerkhove, Vicomte in Antwerpen.
Kilian, Prof. in Mannheim.
Kirschleger, Dr., in Strassburg.
Kölliker, Dr., Prof. in Würzburg.
de Koningk, Dr., Prof. in Lüttich.
Lejeune, Dr., in Verviers.
Libert, Fräulein, A., in Malmedy.
Löw, C. A., Dr., Grossherzogl. Bad. Oberhofgerichts-Kanzleirath in Mannheim.
v. Massenbach, Reg.-Präsident in Düsseldorf.
Max, Prinz zu Wied.
Miquel, Dr., in Amsterdam.
Monheim, Dr. und Apotheker in Aachen.
Müller, Joh., Dr., Geh. Medizinal-Rath und Prof. in Berlin.
von Oeynhausen, Berghauptmann in Breslau.
Ritz, Ober-Reg.-Rath in Aachen.
Schönheit, Pfarrer in Singen.
Schultz, Dr. Med. in Deidesheim.
Schultz, Dr. Med. in Bitsch.
Schuttleworth, Präsident der naturh. Gesellschaft in Bern.
Seubert, Moritz, Dr., Prof. in Carlsruhe.
v. Siebold, Dr., Prof. in München.

Treviranus, L. B., Dr., Prof. in Bonn.
Valentin, Dr., Prof. in Bern.
Vanbeneden, Dr., Prof. in Löwen.
Weniger, Sprachlehrer in Cöln.

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Cöln.

Albers, J. F. A., Dr., Professor in Bonn.
D'Alquen, Dr., Arzt in Mülheim am Rhein.
Argelander, F. W. A., Dr., Prof. in Bonn.
Barthels, Apotheker in Bonn.
Bauduin, M., Wundarzt und Geburtshelfer in Cöln.
Bauer, Lehrer der Stadtschule in Gummersbach.
Bauer, Lehrer in Volberg bei Bensberg.
Baum, Lehrer in Harscheidt bei Nümbrecht.
Becker, Dr., Arzt in Bensberg.
Bergemann, C., Dr., Prof. in Bonn.
de Berghes, M, Apotheker in Honnef.
de Berghes, Dr., Arzt in Honnef.
Bergmann, Bergmeister in Brühl.
Bischof, G., Dr, Prof. u. Geh. Bergrath in Bonn.
Bleibtreu, G. Hüttenbesitzer in Alaunwerk in Bonn.
Bluhme, Stud. in Bonn.
Böcker, Dr., Kreisphysikus, Privatdozent in Bonn.
Bodenheim, Rentner in Bonn.
Boedecker, Dr., Privatdozent in Bonn.
Brandis, Dr., Privatdozent in Bonn.
Brandt, F. W., Lehrer am Kadettenhaus in Bensberg.
Bräucker, Lehrer in Derschlag.
Bredt, Regierungs-Rath a. D. in Cöln.
Breuer, Goldarbeiter in Bonn.
Bronne, Director in Honnef.
Brunner, Inspector der Generalfeuerversicherungs-Societät in Cöln.
Budge, Jul., Dr., Prof. in Bonn.
Burkart, Dr., Oberbergrath in Bonn.
v. Carnap-Bornheim, Freiherr und Königl. Kammerherr zu Bornheim.
Cohen, Max, Kaufmann in Bonn.
Crumbach, G., Stud. in Bonn.
Dauber, H., in Bonn.
v. Dechen, H., Dr., Berghauptmann in Bonn.
v. Dechen, Ingenieur-Obrist und Festungsinspector in Cöln.
Deichmann, Commerzienrath in Cöln.
Deitenbach, Lehrer der höhern Bürgerschule in Gummersbach.

Dernen, C. Goldarbeiter in Bonn.
Dickert, Th, Conservator des Museums in Poppelsdorf.
Essingh, H. J., Kaufmann in Cöln.
Ewich, Dr, Arzt in Cöln.
Fabricius, Nic, Bergwerksbeflissener in Bonn.
Fingerhuth, Dr., Arzt in Esch.
Fromm, Königl. Forstmeister in Bensberg.
Fürstenberg-Stammheim, Graf, in Stammheim.
Georgi, Carl, Buchdrucker in Bonn.
Gogarten, Kaufmann in Ründeroth.
Goldfuss, Otto, in Bonn.
Griesemann, K. E., Regierungsrath in Cöln.
Grunenberg, Th., Ingenieur bei der Gesellschaft vieille montagne in Ueckerath.
v. Hagen, Fr., Oberstlieutenant a. D. in Bonn.
Hagen, Fr., Kaufmann in Cöln.
Hamecher, Kön. Preuss. Medizinal - Assessor, Apotheker in Cöln.
Hammerschmidt, Apotheker in Cöln.
Hartstein, Dr., Administrator am landw. Inst. in Poppelsdorf.
Hauchecorne, Bergbeflissener in Cöln.
Haugh, Appellationsgerichtsrath in Cöln.
Hecker, C., Rentner in Bonn.
Heimann, J. B., Kaufmann in Bonn.
Hennes, W., Kaufmann und Bergverwalter in Ründeroth.
Henry, A., Kaufmann in Bonn.
Hertz, Dr., Arzt in Bonn.
Herweeg, Apotheker in Lechenich.
Heuser, D., Kaufmann in Gummersbach.
Hodgskin, G. V., General-Agent der Kölnischen Bergwerksgesellschaft in Derschlag.
Holländer, Lehrer in Hochwald bei Waldbröhl.
Homann, Lehrer in Bickenbach bei Ründeroth.
Hopmann, C., Dr., Advocat-Anwalt in Bonn.
Huberti, P. Fr., Rector des Progymnasiums in Siegburg.
Huland, G., Grubenrepräsentant und Bergwerksbesitzer in Derschlag.
Hüsgen, Gymnasiallehrer in Wipperfürt.
Joest, W., Kaufmann in Cöln.
Jung, Oberbergrath in Bonn.
Jung, Ph., Bergwerksbesitzer in Bonn.
Jung, Dr., Arzt in Bonn.
Kalt, Dr., Arzt in Bonn.
Kattwinkel, Lehrer in Ründeroth.
Katz, Kaufmann in Bonn.
Katzfey, Dr., Gymnasialdirector in Münstereifel.
Kaufmann, L., Bürgermeister in Bonn.

Kilian, H. F., Dr., Prof., Geh. Medizinal-Rath in Bonn.
Kirchheim, C. A., Apotheker in Cöln.
Knipfer, Dr., Oberstabsarzt in Cöln.
Knoodt, Apotheker in Königswinter.
Köhler-Bockmühl, Gutsbesitzer in Friesdorf bei Bonn.
Kolb, Lehrer in Gummersbach.
König, Dr., Arzt Sanitätsrath in Cöln.
Kortegarn, Dr., Director in Bonn.
Krantz, A, Dr., in Bonn.
Kruse, J. F., Apotheker in Cöln.
Küster, Wegebauinspector in Gummersbach.
Lamberti, Lehrer in Liebershausen bei Neustadt.
Langen, Emil, in Friedrich-Wilhelmshütte bei Siegburg.
Lehmann, W., cand. pharm. in Cöln.
Leopold, Betriebsdirector in Deutz.
Löhnis, H., Gutsbesitzer in Rheindorf.
Löhr, M., Apotheker in Cöln.
Mähler, Lehrer in Kotthausen bei Gummersbach.
Mallinkrodt, G, Rentner in Cöln.
Mallinkrodt, Bergbeflissener in Bonn.
Marcus, G., Buchhändler in Bonn.
Marquart, L. C, Dr., Chemiker in Bonn.
Martins, H., Geh. Bergrath in Bonn.
Mayer, F. J. C., Dr., Prof., Geh. Medizinalrath in Bonn.
Meissen, Notar in Gummersbach.
Mendelssohn, Dr., Prof. in Bonn.
Mengelberg, Rentner in Bonn.
Merrem, Dr., Geh. Regierungs- und Medizinal-Rath in Cöln.
Merrem, Präsident des Landgerichts in Bonn.
Mevissen, Director in Cöln.
v. Minckwitz, Director der Cöln-Mindener Eisenbahn in Cöln.
Moll, Fr., Gutsbesitzer auf Annaberg bei Bonn.
v. Möller, Reg.-Präsident in Cöln.
Mollerus, Lehrer in Oelchen bei Ründeroth.
Monscheuer, Lehrer in Wiehl.
Mörchen, Lehrer in Vollmerhausen bei Gummersbach.
Mülhens, P. J., Kaufmann in Cöln.
Mühlenschläder, Lehrer in Wiehl.
Mund, Lieutnant in Bensberg.
Naumann, M., Dr., Prof., in Bonn.
Nöggerath, Dr., Prof. Geh. Bergrath in Bonn.
v. Noorden, Rentner in Bonn.
Oppenheim, D., Eisenbahndirector in Cöln.
Orban, H. J., Apotheker in Oberpleis.
v. Oriolla, Graf, Oberst und Regimentscommandeur in Bonn.
Peiter, Lehrer in Bonn.

Petersen, Herm., Chemiker in Deutz.
Pfaffenberger, Th., Apotheker in Godesberg.
Pfähler, Berggeschworner in Bensberg.
Pfänder, Lehrer in Wallefeld bei Ründeroth.
vom Rath, Gerhard, Dr. phil. in Cöln.
Richarz, D., Dr., Arzt in Endenich.
Richter, Apotheker in Cöln.
v. Rigal, Rentner in Godesberg.
Rolshoven, H., Gutsbesitzer in Steinbreche bei Bensberg.
Römer, Fr., Dr., Privatdozent in Bonn.
v. Röune, Handelspräsident in Bonn.
Rüdiger, Lehrer in Hülsenbusch bei Gummersbach.
Sack, Dr., Arzt in Bonn.
Schaaffhausen, H., Dr., Privatdozent in Bonn.
Scheele, Oberregierungsrath in Cöln.
Schmithals, W., Apotheker in Waldbröl.
Schmitz, J., Gastwirth in Bonn.
Schnitzler, Commerzienrath in Bonn.
Schoppe, Apotheker in Siegburg.
Schumacher, H., Apotheker in Bornheim.
Schweitzer, A., Lehrer in Denklingen bei Waldbröl.
Sehlmeyer, Hof-Apotheker in Cöln.
Sinning, Garten-Inspector in Poppelsdorf.
Sinning, L., Berggeschworner in Commern.
Sonnenburg, Gymnasiallehrer in Bonn.
v. Sparre, Berggeschworner in Bonn.
Stahl, H., Rentner in Bonn.
Strassburger, Apotheker in Kerpen.
v. Sybel, Geh. Reg.-R. a. D. in Bonn.
Thumb, B., Kaufmann in Bonn.
Trimborn, Wundarzt in Bonn.
Troschel, Dr., Prof. in Bonn.
v. Tuckermann, Generallieutnant in Bonn.
Uellenberg, R., Rentner in Bonn.
Ungar, Dr., Arzt in Bonn.
Velten, C., Kaufmann in Bonn.
Voigt, P., Hauptmann u. Lehrer im Kön. Kadettenhause in Bensberg.
Wachendorf, C., Bürgermeister in Bensberg.
Wachendorf, F., Kaufmann in Bergisch-Gladbach.
Wachendorf, Apotheker in Bonn.
Walter, G., Dr., med. in Bonn.
Weber, M. J., Dr., Prof. in Bonn.
Weber, O., Dr., Privatdozent in Bonn.
Weerth, A., Banquier in Bonn.
Wenborne, Institutsdirector in Bonn.
Wendelstadt, Director in Cöln.

Wessel, Dr., Privatdozent in Bonn.
Weyhe, Landesökonomierath und Director des landwirthschaftlichen Instituts in Poppelsdorf.
Weyland, Lehrer in Faulmert bei Wiehl.
Wiepen, D., Bergverwalter in Merten bei Eitorf.
v. Wittgenstein, Präsident in Cöln.
Wolf, Landrath in Rheinbach.
Wolff, Heinr., Dr., Arzt, Geh. Sanitätsrath in Bonn.
Wolff, Jul., Dr., Arzt in Bonn.
Wrede, J. J., Apotheker in Cöln.
Wrede, Max, Apotheker in Bonn.
Wullenweber, J., in Neustadt bei Gummersbach.
Wurm, Dr., Rector in Gummersbach.
Würst, Lieutenant und Kreissecretär in Bonn.
Wutzer, C. W., Dr., Prof. und Geh. Medizinal-Rath in Bonn.
Zartmann, Dr., Arzt in Bonn.

B. Regierungsbezirk Coblenz.

Aischmann, Opticus in Coblenz.
Althans, Ober-Bergrath in Sayner-Hütte.
Althoff, Bau-Inspector in Coblenz.
Arnoldi, C. W, Dr., Districtsarzt in Winningen.
Arnoldi, Fr., Dr., Arzt in Altenkirchen.
Bach, Lehrer in Boppard.
Bachem, Oberbürgermeister in Coblenz.
Backhausen, Dr, in Nettehammer bei Neuwied.
Baedecker, C., Buchhändler in Coblenz.
Bärsch, Geh. Regierungs-Rath in Coblenz.
Bartels, Pfarrer in Alterkülz bei Castellaun.
Berneys, Victor, Kaufmann in Coblenz.
Bernstein, Dr., Hofrath in Neuwied.
Blank, Peter, Apotheker in Coblenz.
v. Bleuel, Freiherr, Fabrikbesitzer in Sayn.
Böcking, H. R., Hüttenbesitzer in Asbacherhütte bei Kirn.
Böcking, K. E., Hüttenb. in Gräfenbacher Hütte bei Kreuznach.
Bohn, Fr, Kaufmann in Coblenz.
Brahts, F. P., Kaufmann in Neuwied.
à Brassard, Lamb, Schichtmeister in Linz.
Breithaupt, Dr, Regimentsarzt in Coblenz.
Bruchhaus, Lehrer in Kreuznach.
Butzke, Rheinschifffahrts-Inspector in Coblenz.
Castendyk, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Altenkirchen.
Dellmann, Gymnasiallehrer in Kreuznach.
Dominicus, Director des Gymnasiums in Coblenz.
Duhr, Dr., Arzt in Coblenz.
Dunker, Berg-Geschworner in St. Goar.
Eberts, Oberförster in Castellaun.

Eichhorn, Landgerichtsrath in Coblenz.
Engels, J. J., Fabrikant in Erpel.
Engels, Fr., Hütteninspector in Saynerhütte.
Erlenmayer, Dr., Arzt in Bendorf.
v. Ernsthausen, Verwalter des Landrathsamts in Simmern.
Eulenberg, Dr., Medizinalrath u. Kreisphysikus in Coblenz.
Felthaus, Steuercontroleur in Wetzlar.
Flöck, A., Oberlehrer am Gymnasium in Coblenz.
Focke, Dr., Arzt in Coblenz.
Focke, Oberregierungsrath a. D. in Coblenz.
Gerhards, Grubenbesitzer in Tönnisstein.
v. Geyr-Schweppenburg, in Schweppenburg.
Gilbert, Lehrer der höhern Bürgerschule in Neuwied.
Goldfuss, F., Dr., Arzt in Neuwied.
Görres, Apotheker in Zell.
Grebel, Notar in Coblenz.
Happ, Apotheker in Mayen.
Hartmann, Apotheker in Ehrenbreitstein.
Hausmann, Ernst, Berggeschworner in Wetzlar.
Hecking, Bürgermeister in Rübenach.
Henckel, Lehrer in Neuwied.
Henschel, Dr., Arzt in Ehrenbreitenstein.
Heusner, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Boppard.
Höffler, Regierungs- und Forstrath in Coblenz.
Hollenhorst, Fürstl. Berginspector in Braunfels.
Hörder, Apotheker in Waldbreitbach.
v. Huene, A., Berggeschworner in Unkel.
v. Huene, General-Lieutenant a. D. in Coblenz.
Jung, Chr. D., Dr., Arzt in Kirchen an der Sieg.
Kalt, Steuercontroleur in Boppard.
Kiefer, Landgerichtsrath in Coblenz.
Kirchgässer, F. C., Dr., Arzt in Coblenz.
Krämer, H., Apotheker in Kirchen.
Krieger, C., Kaufmann in Coblenz.
Laymann, Dr, Arzt, Kreisphysicus in Simmern.
Lossen, Oberbergrath auf Concordiahütte bei Bendorf.
Ludovici, Herm., Fabrikbesitzer in Niederbiber bei Neuwied.
Luyken, H, Gastwirth in Altenkirchen.
v. Marées, Kammerpräsident in Coblenz.
Meffert, P., Bergverwalter in Marienberg bei Unkel.
v. Mengershausen, Gutsbesitzer in Hönningen.
Merttens, Arn., in Wissen an der Sieg.
Mohr, Dr., Medizinal-Rath in Coblenz.
Moll, C., Dr., Arzt, Kreisphysikus in Andernach.
Naunheim, Pharmaceut in Mandel bei Kreuznach.
Nettsträter, Apotheker in Cochem.
Nobiling, Strombaudirector in Coblenz.

Nuppeney, E. J., Apotheker in Andernach.
Oberhinninghofen, Apotheker in Castellaun.
Olligschläger, Berggeschworner in Kirchen.
Petri, Dr., Badearzt der Kaltwasserheilanstalt zu Laubach.
Pfeiffer, H., Apotheker in Trarbach.
Polstorf, Apotheker in Kreuznach.
Prieger, Dr., Geh. Sanitätsrath u. Kreisphysicus in Kreuznach.
Prieger, Dr, Arzt in Kreuznach.
Pütz, L. A., Buchdrucker in Kreuznach.
Raffauf, Gutsbesitzer in Wolken bei Coblenz.
Reiter, Lehrer in Neuwied.
Remy, Alb., in Rasselstein bei Neuwied.
Remy, Herm., in Alf an der Mosel.
Remy, Moritz, Hüttenbesitzer in Bendorf.
Rhodius, Chr., Fabrikant in Linz.
Rhodius, Eng., Fabrikant in Linz.
Rüttger, Gymnasial-Lehrer in Wetzlar.
Schaeffer, Bergrath in Saynerhütte.
Schlickum, J., Apotheker in Winningen.
Schmidt, Joh., Berggeschworner in Daaden, Kr. Altenkirchen.
Schmidt, Kreisgerichtssecretär in Altenkirchen.
Schmitt, Dr., in Kirn.
Schmitz, Wegebauinspector in Coblenz.
Schnoedt, Salinen-Director in Saline Münster bei Kreuznach.
Schöller, Bergbeamter in Neuwied.
Schulze, M., Materialist in Linz.
zu Solms-Laubach, Graf Reinhard, Generalmajor a. D. in Braunfels.
Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.
Susewind, Hüttenrendant in Saynerhütte.
Teschemacher, Dr., Arzt in Mayen.
Terlinden, Seminar-Lehrer in Neuwied.
Thraen, A., Apotheker in Neuwied.
Trautwein, Dr., Bade- und Brunnen-Arzt in Kreuznach.
Ulich, W., Hauptmann und Regierungssecretär in Coblenz.
Ulrich, Dr., Regierungs- und Medicinalrath in Coblenz.
de la Vigne, Dr., Arzt in Bendorf.
Voigtländer, R., Buchhändler in Kreuznach.
Waldschmidt, Posthalter in Wetzlar.
Wandesleben, Fr., in Stromberger Hütte bei Bingerbrücke.
v. Weise, Hauptmann u. Compagniechef in Wetzlar.
Weinkauff, H. C., in Creuznach.
Westhoff, Kaufmann in Linz.
Wetz, Dr., Kreisphysicus in Adenau.
Wirtgen, Dr. phil., Lehrer in Coblenz.
Zeiler, Regierungs-Rath in Coblenz.

Zernentsch, Regierungs-Rath in Coblenz.
Zinken, W. J., Apotheker in Altenkirchen.

C. Regierungs-Bezirk Düsseldorf.

Andriessen, A., Oberlehrer in Rheydt.
Arntz, W., Dr., Arzt in Cleve.
Arnz, Lithograph in Düsseldorf.
Auffermann, J. F., Kaufmann in Barmen.
Augustin, F. W., Apotheker in Remscheid.
von Baerle, Apotheker in Düsseldorf.
Bechem, Albert, in Elberfeld.
Becker, G., Apotheker in Hüls bei Crefeld.
Bennerscheidt, Apotheker in Goch bei Cleve.
Bergrath, P. B., Dr., Arzt in Goch bei Cleve.
Besenbruch, Chr. Fr., in Elberfeld.
Blank, C. A., in Elberfeld.
Böckmann, W., Lehrer in Elberfeld.
Böddinghaus, Heinr., in Elberfeld.
Böger, Dr., Regimentsarzt in Düsseldorf.
Blass, Robert, in Elberfeld.
Bongardt, C., Apotheker in Hilden.
Bouterwek, Dr., Direktor des Gymnasiums in Elberfeld.
Brach, Dr., Arzt, Kreisphysikus in Lennep.
Braselmann, J. E., Lehrer in Düsseldorf.
Braun, J. H. sen., in Düsseldorf.
Brisken, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Elberfeld.
vom Bruck, Emil, in Crefeld.
v. Carnap, P., Kaufmann in Elberfeld.
Colsmann, Otto, in Barmen.
Curtius, Fr., in Duisburg.
Deus, F. D., Lehrer in Essenberg an der Ruhr bei Homburg.
Döring, Dr., Arzt in Remscheid.
Duhr, J., Oberlehrer an der Realschule in Düsseldorf.
v. Eicken, H. W., Hüttenbesitzer in Mülheim an der Ruhr.
Emmel, Apothekenverwalter in Ruhrort.
Engelmann, Friedensrichter in Velbert.
Engels, C., Kaufmann in Barmen.
Ernsts, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Düsseldorf.
v. Eynern, Friedr., in Barmen.
Fasbender, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Barmen.
Feuth, L., Apotheker in Geldern.
Flach, Apotheker in Kevelar.
Flashoff, Apotheker 1r Klasse in Essen.
Flohr, A., Dr., Lehrer in München-Gladbach.
Förstemann, Prof. an der Realschule in Elberfeld.
v. Francq, Baron F., auf Schloss Dyck bei Neuss.
Fudikar, Hermann, in Elberfeld.

Fuhlrott, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Elberfeld.
v. Gahlen, F., Apotheker in Barmen.
Gauhe, Jul., in Barmen.
Gottschalk, Julius, in Elberfeld.
Greeff, Carl, in Barmen.
Greeff, Eduard, Kaufmann in Barmen.
Grimm, Pfarrer in Ringenberg.
Gruttefien, C., Buchhändler in Elberfeld.
Gutheil, H. E., Apotheker in Düsseldorf.
Haarhaus, J., in Elberfeld.
Haas, Kaufmann in Düsseldorf.
Hasselkus, Theod., in Barmen.
van Hees, G., Apotheker in Barmen.
Heiden, Chr., Baumeister in Barmen.
Heinrich, Markscheider in Essen.
Heintzmann, Geh. Bergrath u. Bergamtsdirektor in Essen.
Herminghaußen, Carl, in Elberfeld.
Herminghausen, Dr. jur., Advokat-Anwalt in Elberfeld.
Herminghausen, Rob., in Elberfeld.
Herrenkohl, F. G., Apotheker in Cleve.
Herschbach, J., Apoth. in Wichlinghausen bei Elberfeld.
Heuse, Bauinspector in Elberfeld.
Hildebrandt, Professor in Düsseldorf.
Hink, G., Wasserbauaufseher in Wesel.
Höninghaus, F. W., Handels-Präsident a. D. in Crefeld.
Honigmann, E., Bergwerksdirector in Essen.
Hösteroy, Gottfried, in Barmen.
Jacobi, Dr., Arzt in Düsseldorf.
Jäger, Apotheker in Elberfeld.
Jäger, Carl, in Barmen.
Janssen, G., Apotheker in Steele an der Ruhr.
Jellinghaus, F., Apotheker in Elberfeld.
Joly, A., in Schloss Heltorf bei Düsseldorf.
Jung, L. A., Kaufmann in Düsseldorf.
Kamp, Director der Seidentrockenanstalt in Elberfeld.
Karthaus, C., Fabrikant in Barmen.
Kauerz, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Kempen.
Keller, J. P., in Barmen.
Kesten, Fr., Director einer Maschinen-Fabrik in Barmen.
Kind, A., Baumeister in Wesel.
Klönne, L., Apotheker in Mülheim an der Ruhr.
Kost, August, in Elberfeld.
Köttgen, Jul., in Langenberg.
Kühtze, Apotheker in Crefeld.
Kuhn, Wundarzt und Geburtshelfer in Elberfeld.
Lehmann, W., Apotheker in Barmen.
de Leuw jun., Dr., Arzt in Gräfrath.

von der Leyen-Blumersheim, Conrad, Freiherr, Gutsbesitzer in Crefeld.
Leysner, Landrath in Crefeld.
Lind, Obergeschworner in Essen.
van Lipp, Apotheker in Cleve.
Lischke, K. E., Reg. - Rath und Oberbürgermeister in Elberfeld.
Löbbeke, Apotheker in Duisburg.
Lose, L, Director der Seidencondition in Crefeld.
Lucas, A., in Elberfeld.
Martini, Fr., Fabrikant in Elberfeld.
Mathes, E, in Duisburg.
May, A., Kaufmann in München-Gladbach.
Meisenburg, Dr., Arzt in Elberfeld.
Melbeck, Landrath in Solingen.
Mellinghoff, F. W., Apotheker in Mühlheim an der Ruhr.
Mengel, Carl, Kaufmann in Barmen.
Mertens, F., Arzt in Neviges.
Molineus, Eduard, in Barmen.
Moll, Hüttenbesitzer in Mülheim an der Ruhr.
Möller, Jul., in Elberfeld.
Münch, P., Gymnasiallehrer in Düsseldorf.
Nauck, Director an der Provinzial-Gewerbeschule in Crefeld.
Nebe, Apotheker in Düsseldorf.
Neinhaus, J., Pharmaceut in Wesel.
Neunerdt, H., Apotheker in Mettmann.
Osterroth, Fr., Kaufmann in Barmen.
Pagenstecher, A., Dr., Arzt in Barmen.
Peltzer, R., in Vreden.
Platzhoff, Fr., in Elberfeld.
Pliester sen., H., Lehrer in Homberg bei Ruhrort.
Prieger, Dr., Arzt in Elberfeld.
v. Renesse, E., Bergwerksexpectant in Essen.
Riedel, C. G., Apotheker in Rheydt bei München-Gladbach.
Ritz, Apotheker in Wesel.
Rodberg, H., in Elberfeld.
Rubach, Emil, Dr., Chemiker in Crefeld.
Rubach, Wilhelm, Dr., Chemiker in Crefeld.
Ruer, H., Apotheker in Düsseldorf.
Ruhrmann, Heinr., in Elberfeld.
v. Salm-Dyck-Reifferscheidt, Fürst, auf Schloss Dyck bei Neuss.
Schlickum, A, Apotheker in Velbert.
Schlienkamp, Dr., Apotheker in Düsseldorf.
Schmidt, Friedr. in Barmen.
Schmidt, Jacob, in Barmen.
Schmidt, P. L, Kaufmann in Elberfeld.

Schneider, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Emmerich.
Schnitzler, J., Dr. ph., in München-Gladbach.
Schöpping, C., Buchhändler in Düsseldorf.
Schrey, Lehrer an der Realschule in Solingen.
Schulte, Dr., Arzt in Ruhrort.
Schultze jun., C, Kaufmann in Meurs.
Siebel, J., Kaufmann in Barmen.
Simons, M., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.
Simons, Moritz, in Elberfeld.
Simons, Walter, Kaufmann in Elberfeld.
Stoltenhoff, W., in Horst bei Steele an der Ruhr.
Stollwerck, Lehrer in Uerdingen.
Tiemann, Fr., in Düsseldorf.
Traut, A., Lehrer in Traar bei Uerdingen.
Trip, H., Apotheker in Hückeswagen.
Ulenberg, Wilhelm, in Elberfeld.
Urner, Herm., Dr., Arzt in Elberfeld.
Weber, Dr. philos., Apotheker in Düsseldorf.
Weltin, Dr., Stabsarzt in Düsseldorf.
Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.
Willemsen, P., Commerzienrath in Düsseldorf.
Windhorn, Bürgermeister in Barmen.
Windscheid, Eisenbahn-Director in Düsseldorf.
Winnertz, Handelsgerichtspräsident in Crefeld.
Wittenstein, Richard, in Elberfeld.
Wolde, A., Garten-Inspector in Cleve.
Wolff, Carl, in Elberfeld.
Wülfing, C. F., in Elberfeld.
Zur Nieden, Dr., Arzt in Haan bei Wald.

D. Regierungs-Bezirk Aachen.

Baur, Bergmeister in Eschweiler-Pumpe.
Becker, Fr. Matth., Apotheker in Eschweiler.
de Berghes, Carl, in Stolberg.
Birmans, Oberförster in Kratzenberg bei Corneli-Münster.
Bölling, Friedensrichter in Aachen.
Braun, M, Bergwerksdirector in Altenberg bei Herbesthal.
Bromeis, Dr., Lehrer an der Gewerbschule in Aachen.
Busse, F., Berggeschworner in Kohlscheidt bei Aachen.
Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg.
Cünzer, Eisenhüttenbesitzer in Eschweiler.
Debey, Dr., Arzt in Aachen.
Delbrouk, F., in Eichenthal bei Geilenkirchen.
Driesen, Apotheker in Maseyck.
Eigenbrodt, in Schleiden.
Fladen, Gruben-Inspector in Diepenlinchen bei Stolberg.
Förster, A., Dr., Lehrer in Aachen.

Gilgenberg, Apotheker in Eupen.
von der Goltz, Rittmeister in Stolberg.
Hahn, Dr., Arzt in Aachen.
Hartung, Arzt, Dr., Stadtphysicus in Aachen.
Hasenclever, Dr., Apotheker in Aachen.
Heynemann, Apotheker in Aachen.
Honigmann, Bergmeister in Vorweiden bei Aachen.
Jancke, C., Stadt-Gärtner in Aachen.
Jeghers, Eisenhüttenbesitzer in Eschweiler-Aue.
John, Oberbergrath in Düren.
Kaltenbach, J. H., Lehrer in Aachen.
Kobe, L. G., Grubendirector in Kohlscheidt.
Körfer, Fr., Bergwerksexpectant auf der rothen Erde bei Aachen.
Kösters, Dr., Arzt in Aachen.
Kremers, Dr. phil., in Aachen.
Kremers, C., Dr., Arzt in Herzogenrath.
Kreuser, W., Grubenbesitzer in Mechernich bei Commern.
Kribben, Dr., Director der Realschule in Aachen.
Kühlwetter, Regierungspräsident in Aachen.
zur Lippe-Bisterfeld, Graf, in Mechernich bei Commern.
Lynen, R., Hüttenbesitzer in Stolberg.
Malissart, Grubendirector in Aachen.
Marcus, Dr., Arzt in Aachen.
Mathée, Alex., Bergwerksbesitzer in Aachen.
Monheim, V., Apotheker in Aachen.
Müller, J., Dr., Oberlehrer in Aachen.
Nänny, Pfarrer in Aachen.
Portz, Dr., Arzt in Aachen.
Rasquinet, Grubendirector in Morsbach.
Reumont, Dr., Arzt in Aachen.
van Rey, A. J., Apotheker in Vaels.
Schäfsberg, Inspector der Aachen-Münchener Feuerversicherungsgesellschaft in Aachen.
Schervier, Dr., Arzt in Aachen.
Schillings-Englerth, Guts- und Bergwerksbesitzer in Gürzenich bei Düren.
Schöller, C., in Düren.
Schümmer, Spezialdirector in Klinkheide.
Seitz, Forst-Amts-Administrator in Forst bei Aachen.
Sommer, Dr., Apotheker in Aachen.
Startz, A. G., Kaufmann in Aachen.
Statz, Advocat in Aachen.
Steffens, Oberforstmeister in Eschweiler.
Striebeck, Spezialdirector in Kohlscheidt.
Sürmondt, B., Rentner in Aachen.
Voss, Bergmeister in Düren.

Wagner, Bergmeister in Düren.
Wings, A., Apotheker in Aachen.

E. Regierungs-Bezirk Trier.

Bauer, A., Bergmeister in Saarbrücken.
Busse, F., Obergeschworner in Wellesweiler bei Neunkirchen.
Cöllen, Bergmeister in Saarbrücken.
Dietrich, F. C., Apotheker in Trier.
Feldmann, W. A, Bergmeister in Saarbrücken.
Goldenberg, F., Gymnasial-Lehrer in Saarbrücken.
Hansen, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Trier.
Heinz, A., Berggeschworner in Ensdorf bei Saarlouis.
Hoff, Reg.- und Baurath in Trier.
Honigmann, E., Bergamtsassessor in Saarbrücken.
Honigmann, C., Markscheider in Saarbrücken.
Ibach, Apotheker in St. Kyll.
Jordan, Hermann, Dr., Arzt in Saarbrücken.
van der Kall, J., Grubendirector in Völklingen bei Saarbrücken.
Kiefer, A., Apotheker in Saarbrücken.
König, Apotheker in Morbach bei Berncastel.
Köttgen, Gymnasiallehrer in Saarbrücken.
Lichtenberger, C., Oberbuchhalter in Neunkirchen bei Ottweiler.
Ludwig, Ph. T., Communaloberförster in Dusemond bei Berncastel.
Lüttke, A., Bergmeister in Saarbrücken.
Möllingen, Kaufmann in Saarbrücken.
Müller, J., Berggeschworner in Louisenthal bei Saarbrücken.
Müller, Bauconducteur in Prüm.
Oppenhoff, Regierungsrath in Trier.
Riegel, C. L., Dr., Apotheker in St. Wendel.
Rosbach, H., Dr., Arzt in Trier.
Schnur, J., Lehrer der höheren Bürgerschule in Trier.
Sello, L., Geh. Bergrath und Bergamts-Director in Saarbrücken.
Stöck, W. J., Apotheker in Bernkastel.
Triboulet, Apotheker in Waxweiler bei Prüm.
Utsch, F. W., Inspector und Oberförster in Neunkirchen.
Wiethaus, Regierungs- und Landrath in Mülheim an der Mosel.
Wurringen, Apotheker in Trier.

F. Regierungs-Bezirk Minden.

Beckhaus, Pfarrer in Höxter.
Bischof, Salineninspector in Neusalzwerk.
von Borries, Regierungs-Präsident a. D. in Minden.

Clostermeyr, Dr., Arzt in Neusalzwerk.
Förster, Grubendirector in Lübbecke.
Giese, R., Apotheker in Paderborn.
Glidt, H., Grubenbesitzer in Warburg an der Diemel.
Hausmann, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Lübbecke.
Heidbreede, Rector in Versmold.
Jungst, Oberlehrer in Bielefeld.
Klein, E., Kaplan und Seminarlehrer in Büren.
Knauth, Oberförster in Neuenheerse.
Kopp, Regierungs- und Schulrath in Minden.
Marmelstein, G., in Lübbecke.
Möller, F. W., Dr., Arzt in Rehme.
Müller, H., Apotheker in Gütersloh.
Nölle, Fr., Apotheker in Schlüsselburg.
von Oheimb, Regierungs-Assessor in Minden.
Rinteln, Cataster-Controleur in Lübbecke.
Rode, Oberförster in Höxter.
Risse, F., Amtsrath in Paderborn.
Rüdiger, Oberregierungsrath in Minden.
Rüther, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Höxter.
Schober, C. F., Dr., Arzt in Vlotho.
Seiler, Dr., Arzt in Höxter.
Stohlmann, Dr., Arzt in Gütersloh.
Vennewitz, Dr., Arzt in Höxter.
Weingarten, Apotheker in Lübbecke.
Witting jun., Dr., Apotheker in Höxter.
Wüstenfeld, Dr. jur., in Neusalzwerk.
Zur Hellen, Landrath in Haus Werther bei Bielefeld.

G. Regierungs-Bezirk Arnsberg.

Königliche Regierung in Arnsberg.
Alberts, Berggeschworner in Rennebaum.
Amelung, C. G, Bergreferendar in Stadtberge.
Asbeck, Carl, in Hagen.
Baedecker, Franz, Apotheker I. Klasse in Witten a. d. Ruhr.
Baedecker, Fr. Wilh, Apotheker in Witten a. d. Ruhr.
Baedeker, J, Buchhändler in Iserlohn.
Bardeleben, Dr., Lehrer an der Gewerbeschule in Hagen.
von der Becke, G., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Hemer bei Iserlohn.
vom Berg, Fr., Apotheker in Lüdenscheid.
Bergenthal, Wilhelm, Hüttenbesitzer in Warstein.
Berger, C., in Witten.
Berger, Carl jun., in Witten.
Bermann, Dr., Lehrer der höhern Bürgerschule in Lippstadt.
Beyrich, Kön. Hütteninspector in Lohe bei Kreuzthal.
Bischof, Salinendirector in Königsborn bei Unna.

Bischoff, Dr., Director der Provinzialgewerbschule in Jserlohn.
Bocholtz, Graf, in Alme bei Brilon.
Bonzel, Bergwerksbesitzer in Olpe.
von Borries, Oberförster in Bilstein.
Bothe, F., Dr., Director der Gewerbschule in Bochum.
Brabänder, Bergmeister in Bochum.
v. Brand, A., Salinenverwalter in Neuwerk bei Werl.
Brand, Ambrosius, Fabrikant in Witten.
Brand, G., Fabrikant in Witten.
Bredenoll, Dr., Arzt in Erwitte.
Brune, Salinenbesitzer in Höppe bei Werl.
Buchholz, C., Pulverfabrikant in Rönsahl.
Castendyk, W., Hütteninspector in Olsberger Hütte bei Brilon.
Christel, G., Apotheker in Lippstadt.
Cobet, Apotheker in Schwelm.
de Cock, Berg- und Hüttenwerksbesitzer in Siegen.
Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.
D'ham, Amtmann in Attendorn.
v. Diepold, Premierlieutnant a. D. in Dortmund.
v. Droste zu Padberg, Freiherr, Landrath in Brilon.
Düber, Kön. Materialienverwalter in Lohe bei Kreuzthal.
v. Dücker, Wilh., Bergwerksexpectant in Dortmund.
Ebbinghaus, E., Bergwerksexpectant in Hörde.
Elbers, C., Kaufmann in Hagen.
Emmerich, Ludw., Berggeschworner in Meschede.
Engelhardt, G., Markscheider in Bochum.
Erbsälzer-Colleg in Werl.
Fix, Seminarlehrer in Soest.
Florschütz, Pastor in Hagen.
Freusburg, Regierungs- und Landrath in Olpe.
v. Fürstenberg, Freiherr in Eggeringhausen.
Gabriel, F., Hüttenbesitzer in Eslohe.
Gauwerky, Dr., Arzt in Soest.
Gerhardi, Dr., Arzt in Rönsahl.
Gerhardi, Dr., Arzt in Lüdenscheid.
Gerlach, A. G., Posthalter in Olpe.
Gerlach, F. A., Hüttenbesitzer in Saalhausen.
Gläser, Leonhard, Bergwerksbesitzer in Siegen.
Göbel, Apotheker in Attendorn.
Graff, Apotheker in Siegen.
Gutting-Tillmann, in Eisenberg.
Haarmann, J., Mühlenbesitzer in Witten.
Haedenkamp, Dr., Oberlehrer in Hamm.
Hambloch, Berg- und Hüttenwerksbesitzer in Crombach bei Kreuzthal.

Hammacher, sen., Wilh., in Dortmund.
Harkort I., Prem.-Lieutenant, in Harkorten bei Haspe.
Heintzmann, Grubendirector in Bochum.
Hellmann, Dr., Kreisphysicus in Siegen.
Herold, Bergmeister in Bochum.
Hesterberg, C., Kaufmann in Hagen.
Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf bei Soest.
v. Holzbrink, Oberregierungsrath in Arnsberg.
v. Holzbrink, Landrata in Hagen.
v. Holzbrink, Landrath in Siegen.
v. Hövel, Oberbergrath in Bochum.
Hueck, H., Kaufmann in Dortmund.
Hundt, Th., Berggeschworner in Olpe.
Hüser, Joseph, Bergmeister in Brilon.
Hüttenhein, Wilh., Kaufmann in Grevenbrück bei Bilstein.
Jacob, Berghauptmann in Dortmund.
Jung, Carl, Berggeschworner in Eiserfeld bei Siegen.
Kayser, Fr., Justizcommissar in Brilon.
Kayser, C., Bergwerksverwalter in Witten.
Keller, Bauinspector in Soest.
Kestermann, Gustav, Bergmeister in Siegen.
Klein, H., Berg- und Hüttenwerkbesitzer in Siegen.
Klein, W., Berg- und Hüttenwerkbesitzer in Dahlbruck bei Kreuzthal.
Klostermann, Dr., Arzt in Bochum.
Kocher, J., Hüttendirector in Haspe bei Hagen.
Koppe, Professor in Soest.
Köster, Franz, Dr., Arzt in Medebach.
Kreutz, Heinrich, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Olper-Hütte bei Olpe.
Kropff, Friedr., Hüttenbesitzer in Olsberg.
Krüper, A., Stadtrentmeister in Brilon.
Kuckes, Rector in Halver.
v. Kummer, Geheimer Bergrath in Dortmund.
Kysaeus, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Siegen.
Lehrkind, G., Kaufmann in Haspe bei Hagen.
Lentze, Justizrath in Soest.
Lentze, F. L., Hüttenbesitzer in Arnsberg.
v. Lilien, Christoph, Freiherr in Werl.
Lind, Berggeschworner in Bochum.
Lohmanu, Fr. W, iu Altenvörde bei Vörde.
Lohmann, Ferd., Kaufmann in Altenvörde.
Lorsbach, Bergrath und Bergamtsdirector in Siegen.
Luyken, G., Kreisgerichtsrath in Arnsberg.
Manger, E., Kreissecretär in Siegen.
Marenbach, Bergmeister in Siegen.
v. der Marck, Apotheker in Hamm.

Mauve, H. C., Bergwerksexpectant in Dortmund.
Menzler, Ernst, Berggeschworner in Burbach.
Menzler, Jacob, Bergrath in Siegen.
Morsbach, Dr., Arzt in Dortmund.
Müllensiefen, G., Fabrikant in Crengeldanz bei Witten.
Müller, Apotheker in Arnsberg.
Niemann, Fr. L., in Horst bei Steele an der Ruhr.
v. Pape, Egon, Freiherr, in Haus Loh bei Werl.
Petrasch, Dr., Arzt in Werl.
Pieler, Oberlehrer in Arnsberg.
Pilgrim, C., Bergwerksexpectant in Dortmund.
Posthoff, Apotheker in Siegen.
Rauschenbusch, Rechtsanwalt zu Altena.
Rediker, Dr., Apotheker in Hamm.
Riedel, C., in Stachelauerhütte bei Olpe.
Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
Sack, Oberbergamts-Referendar in Bochum.
Sasse, Dr., Arzt in Dortmund.
Schetter, Pfarrer in Soest.
Schmidt, J. Daniel, in Sprockhövel.
Schmidt, Julius, Dr. in Witten.
Schmidt, Ernst Wilh., Berggeschworner in Müsen.
Schmitz, Steuer-Controleur in Dortmund.
Schnabel, Dr., Director der höheren Bürger- und Realschule in Siegen.
Schrader, Rentmeistsr in Adolphsburg.
Schunck, Dr., Arzt, Kreisphysicus in Brilon.
Schwartz, W., Apotheker in Sprockhövel.
Seel, Berggeschworner in Siegen.
Serlo, Salinenfactor in Königsborn bei Unna.
Simmersbach, J., Hüttendirector in Altenhundem.
v. Spee, Graf Rudolph, in Glindfeld bei Medebach.
Stahlschmidt, J. H., Hüttenverwalter in Burgholdinghausen bei Crombach.
Stöter, Dr., Carl, in Hülscheid bei Lüdenscheid.
Strauss, Dr., Arzt in Brilon.
Strauss, Lazarus, Kaufmann in Brilon.
Sturmer, Forstmeister in Siegen.
Thomée, H., Kaufmann in Werdohl.
Trainer, C., Bergwerksexpectant in Dortmund.
Ulrich, P., in Brilon.
Ulrich, Theodor, in Bredelar.
Utsch, Georg, Bergverwalter in Gosenbach bei Siegen.
Vahle, Gymnasiallehrer in Recklinghausen.
Veltmann, Apotheker in Dortmund.
Verhoeff, Apotheker in Soest.
v. Viebahn, Geheimer Justizrath in Soest.

Volkhart, Prediger und Rector in Bochum.
Voswinkel, A., Apotheker in Altena.
Weierstrass, Salzfactor und Salinenverwalter in Westernkotten bei Erwitte.
Weismüller, Director der Westphaliahütte zu Lünen bei Dortmund.
Westermann, A., Bergwerksexpectant in Werl.
Wiesner, Oberbergrath in Dortmund.
Wurmbach, Elias, Schichtmeister in Müsen.
Wurmbach, Joh. Heinr., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Winterbach bei Kreuzthal (Kreis Siegen).
Zeppenfeld, S. A., in Olpe.
Zehme, Director der Gewerbschule in Hagen.

H. Regierungs-Bezirk Münster.

Albers, Apotheker in Greven.
Albers, Apotheker in Lengerich.
Arens, Dr. med., Kreiswundarzt in Cösfeld.
Aulike, Apotheker in Münster.
Buff, Oberbergrath und Bergamtsdirector in Ibbenbühren.
von dem Busche-Münch, Freiherr in Münster.
Carvacchi, Kurhess. Oberfinanzrath in Münster.
Cruse, A., Dr. med., in Notteln.
Deneke, Dr., Lehrer an der Ackerbauschule in Botzlar bei Lüdinghausen.
v. Drüffel, Clemens, in Münster.
Duddenhausen, Apotheker in Recklinghausen.
v. Duesberg, Staatsminister und Oberpräsident in Münster.
Engelhardt, Berggeschworner in Ibbenbühren.
Engelsing, Apotheker in Leyden.
Geisler, Dr., Regimentsarzt in Münster.
Göring, Geheimer Finanzrath in Münster.
Grave, A, in Rhede.
Greve, Apotheker in Münster.
Gröning, Seminardirektor in Münster.
Hackebram, Apotheker in Dülmen.
Heis, Ed., Dr., Prof. in Münster.
von Heister, Oberst in Münster.
Hittorf, W. H., Dr., Prof. in Münster.
Homann, Apotheker in Nottuln.
Horn, Apotheker in Drensteinfurt.
Hosius, Dr. in Münster.
Huly, Apotheker in Senden.
Jacobi, Dr., Apotheker in Warendorf.
Karsch, Dr., Professor in Münster.
v. Kitzing, Appellationsgerichtsrath in Münster.

Klein, General-Major a. D. in Münster.
Kluck, Baumeister in Münster.
Köne, Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Münster.
König, Apotheker in Burgsteinfurt.
Koop, Apotheker in Ahaus.
Krautbausen, Apotheker in Epe.
Krauthausen, Cl., Apotheker in Münster.
Kropff, Apotheker in Harsewinkel.
v. Landsberg-Steinfurt, Freiherr, in Drensteinfurth.
Lauff, Gymnasial-Oberlerer in Münster.
Libeau, Apotheker in Wadersloh.
Limberg, Prof., Gymnasiallehrer in Münster.
Lückenbof, Professor in Münster.
Naumann, Reg.-Vicepräsident in Münster.
Nübel, Dr., Arzt in Münster.
v. Olfers, F., Banquier in Münster.
v. Olfers, Oberbürgermeister in Münster.
Osthoff, Kaufmann in Münster.
v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.
Raters, A., Salineninspector auf Saline Gottesgabe bei Rheine an der Ems.
Richters, G., Apotheker in Cösfeld.
Riefenstahl, Dr., Medizinalrath in Münster.
v. Salm-Horstmar, Fürst, in Schloss Varlar bei Cösfeld.
Schellen, Dr., Direktor der Real-Gewerbeschule in Münster.
Schlüter, Dr., Geh. Justizrath in Münster.
Stammer, Dr., Lehrer an der Prov.-Gewerbeschule in Münster.
Stegehaus, Dr., in Senden.
Stieve, Franz, Fabrikant in Münster.
Sträter, Fr., Dr., Arzt in Rheine.
Suffrian, Dr., Regierungs- und Schulrath in Münster.
Tosse, E., Apotheker in Buer.
Tourneau, Hauptagent in Münster.
Unckenbold, Apotheker in Ahlen.
Weddige, Apotheker in Borken.
v. Wendt-Crassenstein, Freiherr, auf Crassenstein.
Wiesmann, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Dülmen.
Wilms, Apotheker in Münster.
v. Zittwitz, Hauptmann, Adjutant und Präses der Examinationscommission der 13. Division in Münster.

I. Ausserhalb der Rheinlande und Westphalens.

Abich, Staatsrath u. Akademiker in St. Petersburg.
Antz, Dr., Stabsarzt des 2. Jägerbataillons in Greifswalde.
v. Auerswald, Oberpräsident a. D. in Königsberg.

Bahrdt, A. H., Dr., Lehrer an der Realschule in Colberg (Pommern).
Barth, Berggeschworner u. O. B. A.-Referendar in Rüdersdorf bei Berlin.
Bellinger, Apotheker in Rhoden (Waldeck).
Beyrich, Dr., Professor in Berlin.
v. Birkhorst, Th., in Mastricht.
Böcking, G. A, Hüttenbesitzer in Abenthcuer bei Birkenfeld.
Böcking, H., Oberbergrath in Berlin.
v. dem Borne, in Berneuchen bei Neudamm (Frankfurt a. O.).
v. Carnall, Geh. Oberbergrath in Berlin.
Caspary, Dr., in Berlin.
Drude, in Finsterwalde.
Eberwein, Obergärtner in St. Petersburg.
Ewald, Dr., in Berlin.
Fallenstein, Geh. Finanzrath in Heidelberg.
Fief, Phil., Hüttenverwalter zu Hohreiner Hütte bei Lahnstein.
Frohrath, Bernh., Hüttenverwalter zu Nievernerhütte bei Ems.
v. Galagan, Graf, in Sokirenje (Russland).
Gergens, Dr., Arzt in Mainz.
Gerlach, C., Berggeschworner in Roth (Rheinpfalz).
v. Gerolt, Fr., Pr. Minister-Resident in Washington.
Goldmann, Dr., Lehrer an der Dorotheenstädtischen höheren Bürgerschule in Berlin.
Goschler, Secr. de la Société des Ingen. de Paris in Strassburg.
Greve, Dr., Landesthierarzt in Birkenfeld.
von der Gröben, kommandirender General des Gardecorps in Berlin.
Grote, Director in Utrecht.
Gümbel, C. W., Kön. baier. Bergmeister in München.
Hallmann, E., Dr., in Berlin.
Hasskarl, C., in Batavia.
Hergt, Apotheker in Hadamar (Nassau).
Herrmann, Dr. med. in Berlin.
Heusler, Fr., in Dillenburg (Nassau).
Hoppe, Dr., Professor in Basel.
Hübner, Ministerialrath in Berlin.
Huyssen, Berggeschworner und Oberbergamtsrefendar in Berlin.
v. Klippstein, Professor in Giessen.
Krämer, F., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert (Rheinbaiern).
Krämer, H., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert (Rheinbaiern).
Kreusler, Dr., Geh. Hofrath in Arolsen (Waldeck).
Krug von Nidda, Oberbergrath in Breslau.
Kümmel, Fr., Apotheker in Corbach (Waldeck).
Kunckle, Fr., Apotheker in Corbach.

Lambinon, G., in Lüttich.
Leunis, Joh., Professor am Johanneum in Hildesheim.
Meier, J., in Beckerode bei Osnabrück.
Meigen, Dr., Lehrer an der Realschule in Marienburg in Preussen.
Mergeler, Apotheker in Hachenburg (Nassau).
Mitscherlich, Dr., Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin.
Morsbach, Bergwerksexpectant in Berlin.
Müller, Dr. und Med.-Rath in Berlin. Gartenstr. 19.
Oberbeck, Eisenbahnbetriebs-Inspector in Danzig.
Peltzer, Fabrikant in Verviers.
Reicherz, Apotheker in Chemnitz.
Remak, R., Dr. in Berlin.
Richter, Albert, Gutsbesitzer in Schreitlacken bei Königsberg.
Röhr, Apotheker in Berlin.
Rolle, in Homburg vor der Höhe.
Rose, G., Dr., Professor in Berlin.
Roth, Apotheker in Herstein bei Birkenfeld.
Roth, J., Dr. in Berlin, Oranienb. Str. 19.
Sämann, L., in Paris.
Sandberger, Fr., Dr. in Wiesbaden.
Sandberger, G., Dr. in Wiesbaden.
Schaffner, Dr., Arzt in Herstein bei Birkenfeld.
v. Schlabrendorf, Graf, in Schlause bei Münsterberg (Schlesien).
Schmidt, J. A., Dr., Privatdozent in Heidelberg.
Schönaich-Carolath, Prinz v., Bergmeister in Tarnowitz (Schlesien).
Schübler, F., Lehrer in Dietz.
Schütte, D., Apotheker in Mengeringhausen.
Schwarze, Bergmeister in Berlin.
Simon, Dr., Arzt in Berlin.
Simons, in Verviers.
v. Thielau, Finanzdirector in Braunschweig.
Thomae, Dr., Professor in Wiesbaden.
Tischbein, Oberförster in Herstein bei Birkenfeld.
de Verneuil, E., in Paris.
Volz, Fr., Dr. in Paramaibo.
Wagner, Carl, Privater in Bingen (Rhein-Hessen).
Weiss, Dr., Geh.-Rath und Professor in Berlin.
Wichelhaus, Fr., in Helmarshausen bei Carlshafen.
Winkler, Intendanturrath in Berlin.
Wolff, Salomon, Dr. im Haag.
Zaddach, Dr., Privatdozent in Königsberg.
Zerbe, Dr., Medizinalassistent in Grenzhausen bei Vallendar (Nassau).

Die Zahl der Ehrenmitglieder beträgt 41

Die Zahl der ordentl. Mitglieder „

im Reg.-Bez.	Cöln	186
„ „	Coblenz	123
„ „	Düsseldorf	163
„ „	Aachen	62
„ „	Trier	33
„ „	Minden	31
„ „	Arnsberg	160
„ „	Münster	68
ausser der Rheinlande und Westphalens		86

Zusammen 912

Die Zahl sämmtlicher Mitglieder beträgt . . 953

Bonn, gedruckt bei Carl Georgi.

Correspondenzblatt

des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens.

1854. No. **2.**

Mitglieder.

Seit dem 1. Januar sind dem Vereine beigetreten:

1. Herr Geh. Commerzienrath Diergardt in Viersen.
2. „ Fabrikant Wiesmann in Bonn.
3. „ Pfarrer W. Hollenberg in Waldbröl.
4. „ Oberförster A. Bock in Bensberg.
5. „ Markscheider F. Höller in Bensberg.
6. „ Bergeleve T. Karcher in Saabrücken.
7. „ Dr. med. F. Hüttenheim in Hilchenbach.
8. „ Kaufmann Kleybolte in Harsewinkel.
9. „ J. Beissel in Aachen.
10. „ Candidat Vogt in Aachen.
11. „ Bürgermeister Pfeiffer in Remscheid.
12. „ H. vom Rath in Lauersfort bei Crefeld.
13. „ Commerzienrath und Präsident der Handelskammer Quirin Croon in München-Gladbach.
14. „ Fabrikbesitzer W. Prinzen in München-Gladbach.
15. „ Fabrikbesitzer G. Peltzer in Rheydt.
16. „ Fabrikbesitzer F. Stein in Rheydt.
17. „ Fabrikbesitzer Heymer in Rheydt.
18. „ Fabrikbesitzer F. W. Konigs in Dülken.
19. „ Kaufmann C. Elfes in Merdingen.
20. „ Kaufmann J. H. Traut in Merdingen.
21. „ Rechtsanwalt Weddige in Burgsteinfurt.
22. „ Kreisrichter Mantel in Lübbecke.
23. „ Kreisgerichtsdirector Buschmann in Lübbecke.
24. „ Pfarrer Gieseler in Hüllhorst.
25. „ Apotheker A. Ohly in Lübbecke.
26. „ Cabinetsrath Beil in Coblenz.
27. „ Bürgermeister Schmidt in Hagen.
28. „ Kreischirurg Flues in Hagen.
29. „ Kreisphysikus Dr. Kerkzig in Hagen.
30. „ Postdirector Koch in Hagen.
31. „ Buchhändler Butz in Hagen.
32. „ Gerichtsdirector a. D. Bock in Hagen.
33. „ Kaufmann Schmidt in Hagen.
34. „ Kreissecretär Henke in Hagen.
35. „ Kaufmann R. Harkort in Vörde.

Uebersicht vom Jahre 1853.

Ordentliche Mitglieder:

Am 1. Januar 1853 waren . .		826	
Neu hinzugetreten vom 1. Januar bis 31. December		112	ordentliche Mitglieder.
		938	„ „
Ausgeschieden sind durch freiwilligen Austritt . . .	12		
Durch den Tod hat der Verein verloren . . .	16		
zusammen		28	ordentliche Mitglieder.
bleiben am 1. Januar 1854 . .		910	„ „

Gestorben sind:

Das Ehrenmitglied: v. Mielecki, Berhauptmann in Dortmund. Er starb am 1. Juli 1853, im Alter von 73 Jahren, nachdem er 51½ Jahr in preussischen Staatsdiensten gewesen war.

Von ordentlichen Mitgliedern:

de Claer, Domänenrath in Bonn.
Jacob Greis, Director des botanischen Gartens in Cöln.
Ankenbrand, Gastwirth in Linz.
Hellwig, Apotheker in Kirn.
Arndts, Geh. Reg.-Rath in Düsseldorf.
Brenschedt, Dr., in Essen.
Josua Hasenclever, in Eringhausen.
Stinnes, M., in Mülheim an der Ruhr.
Stuttberg, M., Kaufmann in Elberfeld.
Brisken, Apotheker in Arnsberg.
E. Hundt, Rechts-Anwalt in Olpe.
Rollmann, Geh. Bergrath in Unna.
L. v. Buch, in Berlin.
Karsten, Geh. Oberbergrath in Berlin.
Tinant, Oberförster in Dommeldingen.
von Griesheim, General und erster Commandant in Coblenz.

Kasse.

Die Einnahme vom Jahre 1853 betrug	1397 Thlr.	14 Sgr.	6 Pf.
Die Ausgabe	1132 „	2 „	11 „
Bleibt Rest am 1. Januar 1854 . .	265 Thlr.	11 Sgr.	7 Pf.

Die spezificirte Rechnung wird der Generalversammlung vorgelegt.

Bibliothek.

A. Im Tausche hat der Verein erhalten:

Jahrbuch der Kais.-Kön. Geologischen Reichanstalt. 1853. IV. Jahrg. Nro. 2. April. Mai. Juni. Wien.

Zusammenstellung der bisher gemachten Höhenmessungen in den Kronländern Galizien und Bukowina von Adolph Sennoner.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. V. Band, 3. Heft. Berlin 1853.

Denkschrift zur Feier ihres 50jährigen Bestehens, herausg. von der schlesischen Gesellschaft für vaterl. Cultur. Berl. 1853.

Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. 7. Jahrg. 1853. Regensb. 1853.

Monatsbericht der Kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nov. und Decembr. 1853. Jan. 1854.

Würtembergische naturw. Jahreshefte. X. 1. Stuttg. 1853.

Entomologische Zeitung, herausg. vom entomol. Vereine in Stettin. Jahrg. 13 u. 14. Stettin 1852 u 1853.

Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland; herausg. von Erman. XVIII. 2. Berl. 1854

Annales des sciences. Par. 1853. Zool. t. XX. No. 2. 3. 4.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie, Geognosie und Petrefactenkunde von Leonhard u. Bronn. Jahrg. 1853. Heft 7. 1854. Heft 1.

Bulletin de la Société Géologique de France. Tome onzième. Feuill. 1—3. Par. 1853—54.

Beiträge zur Landes-, Volks- und Staatskunde des Grossherzogthums Hessen. Herausg. vom Verein für Erdkunde in Darmstadt. 2. Heft. Darmstadt 1853.

Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg. Bd. IV. 2.

Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften; herausg. von dem naturhistorischen Verein „Lotos“ in Prag. 3. Jahrg. Prag 1853.

Dritter Bericht des geognostisch-montanistischen Vereins für Steiermark. Gratz 1854.

Verhandlungen des zool.-botan. Vereins in Wien. B. III. Jahr 1853.

Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. V. Part. 1. Cambridge and Boston. 1853. With a Map of Tornado.

Verhandelingen uitgegeven door de Commissie belast met het verhaardigen eener geologische Beschrijving en Kaart van Niederland. 1 Deel. Haarlem 1853.

Sitzungsberichte der Kais. Academie der Wissenschaften. Bd. XI. Heft 1. 2. 3. 4. 1853. Wien.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich Preussischen Staaten. Berlin. Bd. 2 bis 12. Heft 1.

Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier vom J. 1853. Trier 1854.

B. Zum Geschenke von den Verfassern.

Bildliche Darstellung der zu Münster vom 1. Dec. 1852 bis November 1853, von Prof. Dr. Heis angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Ueber das Vorkommen des Marmors im Herzogthum Nassau, von Dr. Fridolin Sandberger. (Aus dem Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt.)

Wärme des Bodens, von W. Gümbel.

Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von Tokay, von Dr. Constantin v. Ettinghausen.

Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen, von Dr. C. Fuhlrott. 2. Heft. Elberfeld 1853.

Käferfauna für Nord- und Mitteldeutschland, von M. Bach. 4. Lieferung. Coblenz 1854.

Verzeichniss der gelehrten Gesellschaften und der Redactionen, deren Schriften gegen die Verhandlungen des naturhistorischen Vereins ausgetauscht werden.

1. Geologische Reichsanstalt in Wien.
2. Deutsche geologische Gesellschaft in Berlin.
3. Gartenbauverein für Neuvorpommen und Rügen.
4. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
5. Naturwissenschaftlicher Verein in Halle.
6. Akademie der Wissenschaften in München.
7. Pollichia.

8. Botanische Gesellschaft in Regensburg.
9. Zoologisch-mineralogischer Verein in Regensburg.
10. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
11. Verein für Naturkunde in Mannheim.
12. Naturhistorischer Verein für das Grossherzogthum Hessen.
13. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.
14. Verein für Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg.
15. Schweizerische naturforschende Gesellschaft in Bern.
16. Naturforschende Gesellschaft in Zürich.
17. Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften.
18. Société royale des Sciences in Lüttich.
19. Akademie der Wissenschaften in Amsterdam.
20. Botanical society in Edinburgh.
21. Akademie der Wissenschaften in Berlin.
22. Gesellschaft für vaterländische Naturkunde in Würtemberg.
23. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt.
24. Entomologischer Verein in Stettin.
25. Archiv für wissenschaftliche Kunde in Russland.
26. Annales des sciences naturelles in Paris. Zoologie.
27. Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie etc. von Leonhard und Bronn.
28. Verein für Erdkunde in Darmstadt.
29. Physikalisch-medizinische Gesellschaft in Würzburg.
30. Kaiserliche naturforschende Gesellschaft in Moskau.
31. Naturforschender Verein in Bamberg.
32. Naturforschender Verein in Marburg.
33. Naturforschender Verein „Lotos“ in Prag.
34. Geognostisch-montanistischer Verein in Steiermark.
35. Naturhistorische Gesellschaft in Nürnberg.
36. Naturhistorischer Verein in Augsburg.
37. Naumannia.
38. Nederlandsch Lancet.
39. Naturforschende Gesellschaft in Basel.
40. Smithsonian Institution in Washingthon.
41. Zoologisch-botanischer Verein in Wien.
42. Academie royal in Brüssel.
43. Verein für schlesische Insektenkunde in Breslau.
44. Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg.
45. Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnthen.
46. Linnean society in London.
47. American Academy of Arts and Sciences in Boston.
48. Societas Scientiarum Fennica in Helsingfors.
49. Société geologique de France in Paris.
50. Generalcommission der Holländischen Landes-Untersuchung in Harlem.

51. Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg.
52 Verein für Naturwissenschaften in Cherbourg.
53. Kais. Akademie in Wien.
54. Werner-Verein in Wien.
55. American Journal.
56. Verein zur Beförderung des Gartenbaus in den K. Pr. Staaten.
57. Gesellschaft für nützlische Forschungen in Trier.
58. Leopoldinische Akademie der Naturforscher in Breslau.

Erinnerung in Betreff der Portofreiheit.

Für die an den Verein eingesandten Briefe und gedruckten Berichte ist unter dem 11. Juli 1847 von dem General-Postamt Portofreiheit unter der Bedingung ertheilt worden, dass dieselben entweder offen oder unter Kreuzband versendet werden, und mit dem Rubro versehen sind: Allgemeine Angelegenheiten des naturhistorischen Vereins in Bonn.

Unter dem 4. Februar 1849 ist die Portofreiheit auch auf die Einzahlung von baaren Geldbeträgen behufs der Wiederauszahlung an bestimmte Empfänger in der Art ausgedehnt worden, dass für solche Einzahlungen nur die Einzahlungsgebühr zu entrichten ist, die dazu gehörigen Briefe aber portofrei zu befördern sind, sofern sie offen oder unter Kreuzband versendet werden.

Der Vereinssecretär

Budge.

Preisfrage

der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher:

„*Eine Classification der Gebirgsarten, gegründet auf die* „*Gesammtheit ihrer Charaktere, hauptsächlich auf das* „*Studium ihrer Structur, ihrer mineralogischen Beschaf*-„*fenheit und ihrer chemischen Zusammensetzung.*“

In der Geologie, wie in den meisten andern Beobachtungswissenschaften, hatten die ersten Anordnungen einen wesentlich artificiellen Charakter. So haben z. B. gewisse Autoren ihr Classifications-System ausschliesslich auf einen

einzigen äussern Charakter, nämlich den der Structur, gegründet, welche allerdings für die Classification mehrerer Gebirgsarten von überwiegender Geltung ist, bei andern Gebirgsarten aber nur von untergeordneter Bedeutung erscheint. So kommt z. B. die körnige, die porphyrartige, die dichte, die mandelsteinartige Structur bei verschiedenen Gebirgsarten vor, die eben sowohl einer verschiedenen Bildungszeit angehören, als von ganz verschiedener mineralogischer Zusammensetzung sind. Auf der andern Seite zeigt aber auch zuweilen eine und dieselbe Gebirgsart sehr verschiedene Arten von Structur, welche von den Umständen herrühren, unter denen sie sich gebildet hat, so dass z. B. oft eine und dieselbe Gebirgsart bald dicht, bald körnig erscheint.

Es scheint daher erforderlich, dass man eine Classification der Gebirgsarten nicht auf einen einzelnen Charakter, sondern vielmehr auf die Gesammtheit der wesentlichsten Charaktere gründe. Unter die letzteren gehoren aber, nachst der Structur in erstem Range: die chemische Zusammensetzung und die mineralogische Beschaffenheit.

Die Classification muss Rücksicht nehmen auf die chemische Zusammensetzung; denn die Analyse hat gezeigt, dass die chemische Zusammensetzung gewisser Gebirgsarten, welche sehr verschiedene äussere Charaktere zeigen, in bestimmte Grenzen eingeschlossen ist, so dass man sich dadurch genöthigt sieht, Gebirgsarten als Varietaten zu einem Typus zu vereinigen, die man unter andern Gesichtspunkten scharf von einander trennen könnte.

Endlich ist es auch in vielen Fällen wesentlich, auf den mineralogischen Charakter einer Gebirgsart Bedacht zu nehmen. Das Wiederauftreten derselben Mineralien in verschiedenen Gebirgsarten zeigt offenbar die Wiederkehr gewisser Verhältnisse der Krystallisation, welche gewissermassen durch diese Mineralien selbst bezeichnet werden, daher denn auch in einer natürlichen Anordnung gewisse Typen von Gebirgsarten einander in dem Maasse näher gerückt werden müssen, in welchem sie eine grössere Menge von Mineralien miteinander gemein haben.

Das Studium dieser Mineralien der Gebirgsarten bietet allerdings grosse Schwierigkeiten dar; denn während der Mineraloge gut auskrystallisirte Mineralien mit deutlich ausgebildeten Formen classificirt, hat der Geologe bei seinen Untersuchungen häufig nur sehr unvollkommene Krystalle, und es muss die chemische Analyse dieser Mineralien nothwendig das Studium ihrer Formen und ihrer physischen Eigenschaften ersetzen. Diese Analyse ist das sicherste Mittel für den

Geologen, um die Gebirgsarten zu bestimmen, und zahlreiche in der neuesten Zeit bekannt gemachte Arbeiten haben die grossen Dienste erwiesen, welche sie hier zu leisten berufen ist. Es wäre sehr nützlich, alle diese Arbeiten zusammenzustellen, so dass sie eine möglichst vollständige Uebersicht unserer jetzigen Kenntnisse von der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung der Gebirgsarten gewährten. Es könnten aber auch neue, noch unedirte Untersuchungen beigefügt werden.

Nachdem die Gebirgsarten nach diesen Grundsätzen, so weit es der Zustand unserer Kenntnisse gestattet, unterschieden und bestimmt sind, gebe man die Definition jeder Species in solchen Ausdrücken, dass man aus derselben jedes Exemplar auf den blossen Anblick, oder höchstens mit Hülfe eines leichten Versuchs, möglichst genau benennen kann, ohne dass man zur vollständigen chemischen Analyse seine Zuflucht zu nehmen, oder die Lagerungsverhältnisse zu berücksichtigen braucht.

Nach der Definition jeder Art und als wesentliche Ergänzung dieser Definition lasse man in den deutlichsten Ausdrücken und im bestimmtesten Detail eine Schilderung des Vorkommens der Art unter den verschiedenen geologischen Verhältnissen und eine genaue Angabe ihrer Fundörter und ihrer Beziehungen zu andern Gebirgsarten folgen.

Der Termin der Einsendung ist der 1. März 1855; die Bewerbungsschriften können in deutscher, französischer, lateinischer oder italienischer Sprache abgefasst sein. Jede Abhandlung ist mit einer Inschrift zu bezeichnen, welche auf einem beizufügenden, versiegelten, den Namen des Verfassers enthaltenden Zettel zu wiederholen ist.

Die Publication über die Zuerkennung des Preises von zweihundert Thalern Preuss. Cour. erfolgt in der „Bonplandia“ vermittelst einer Beilage vom 17. Juni 1855, und durch Versendung eines von der Akademie an demselben Tage auszugebenden besondern Bulletins, so wie später in dem laufenden Bande der Verhandlungen der Akademie, worin auch die gekrönte Preisschrift abgedruckt werden wird.

Druckfehler.

Im vorigen Hefte, Jahrg. X. p. 377 Z. 16 v. u. anstatt: im Sinn, lies: ein Sium.

Druck von Carl Georgi in Bonn.

Correspondenzblatt

des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens.

1854. No. 3.

Notiz.

Es wird vielleicht manchem Mitgliede des naturhistorischen Vereins, der ein Freund der Mikroskope ist, angenehm sein, auf ein Institut aufmerksam gemacht zu werden, woher er billige und gute Mikroskope und ausgezeichnete Präparate für dasselbe erhalten kann. Solche liefert das mikroskopische Institut von Engell & Comp. in Zürich, welches den Debit für Deutschland Schäffer & Budenberg in Magdeburg übertragen hat und direct in Bezug auf den Debit nicht correspondirt.

Das Institut fertigt Präparate aus allen Reichen der Natur in 5 Lieferungen, wovon jede 25 Stück enthält und 4 Thaler kostet. Zudem ist jede Lieferung noch von einer Broschüre mit erläuterndem Text und Abbildungen zu den Präparaten begleitet. Wer aber alle 5 Lieferungen bestellt, erhält die fünfte gratis. Der Text zu den zoologischen Präparaten ist von Prof. H. Frey, der Text zu den botanischen Präparaten von den Professoren Carl Nägeli und Max Perty. Das Vorwort ist von Prof. Oken.

Um den Werth der Präparate schätzen zu können, wird folgendes Verzeichniss dienen:

I. Lieferung.

1. Durchschnitt der Haut des Pomeranzenschwamms mit seinen Kieselnadeln und Nerven. Büschel von Kieselnadeln durchziehen dasselbe und öffnen sich nach Aussen. Das Gewebe ist von Krystallsternen durchzogen von verschiedener Grösse. Die dunkeln Streifen lösen sich bei stärkeren Vergrösserungen in eine Milchstrasse von Hunderten kleiner Sterne auf. (Von Granitblöcken aus dunklen Höhlen an den Küsten der Bretagne.)
2. Fossile Diatomeen, Polycistinen und Polythalamien (Kiesel- und Kalkpanzer) die kleinsten organischen Wesen, die einen grossen Theil der Erdrinde bilden (Bergmehl von Santa-Fiora und Kreidemergel von Caltanisetta in Sicilien.)
3. Sertularie (Polypenkolonie) frisch aus dem Meere bereitet, um den Bau der Polypenstöcke zu zeigen.
4. Kalkkörper der Gorgonie.

5. Kalkgebilde von jungen Ophiuren (Schlangensternen).
6. Kalkkörper der Müllerien und Pentacten (Seewalzen).
7. Anker und Platten der grossen Synapta Besellii. (Im Meere bei Madagaskar).
8. Bryozoen-Colonie. (Moosthierchen aus dem Meere).
9. Schneckenzunge von Limax (Wegschnecke) und
10. „ „ „ Patella (Meeresschnecke).
11. Rankenarme von Balanen (Meereicheln) von den Felsen um Jersei.
12. Spinnenfuss.
13. Oberkiefer einer Spinne.
14. Bienenrüssel.
15. Schmetterlingsstaub.
16. Stück eines Juwelenkäfers. (Curculio imperialis.)
17. Blutkörperchen eines Wassersalamanders.
18. Schuppe der Seezunge (Pleuronectes solea).
19. Vogelfeder (vom kleinsten Vogel).
20. Haare des Schnabelthieres aus Neuholland.
21. Querdurchschnitt des borstigen Haares eines Stachelschweins.
22. Stück eines injicirten Dünndarms (von Kaninchen).
23. Querdurchschnitt eines Lindenzweiges.
24. Gefässbündel aus Pflanzen.

II. Lieferung.

1. Kreide von Meudon bei Paris.
2. Kreidemergel von Caltanisetta auf Sicilien.
3. Erdiger Kalk von Cava St. Georgio auf Sicilien.
4. Bergmehl von Lillhaggsjön in Lappland.
5. „ von Eger.
6. Sertularia cupressina. (Ein Polyp).
7. Kalknadeln der Pennatula rubra (Seefeder).
8. Kieselnadeln der Spongia.
9. Kalkspindeln der Gorgonia muricata (Rindenkoralle).
10. Hautdurchschnitt einer Holothurie.
11. Kalkgestelle aus der Haut einer Holothurie.
12. Kalkkörper aus den Mundtentakeln einer Holothurie.
13. „ einer Euryale, (Medusenhaupt) } Seesterne.
14. „ einer Asterias. }
15. Saugfüsschen eines Seeigels (Echinus).
16. Stachel eines Seeigels.
17. Pedicellarien eines Seeigels (Zangen, welche als Greifwerkzeuge dienen).
18. Ptilota plomusa (Alge aus dem Meere).
19. Querschnitt eines Farrn, } (von Pteris aquilina).
20. Längsschnitt „ „ , }
21. Treppengefässe „ „ , }
22. Spiralgefässe des Kürbis (Cucurbito pepo).

23. Querschnitt der Weinrebe (diesjähriger Zweig).
24. „ eines Tannenzweiges (Pinus silvestris).

III. Lieferung.

1. Kalkkörper der Synapta (Synapta Duvernaea und S. zebrina, erstere von der Bai
2. Haut der Synapta von St. Michel, letztere von der Küste Zanzebars).
3. Spongia (Querschnitt durch Haut und Gewebe der Pachinatisma Iohnstonia aus der Bai von St. Michel).
4. Kieselgebilde der Spongia (chemisch gereinigt).
5. Echinorhynchus (aus dem Darmkanale der Aalquappe). Hakenwurm.
6. Serpula, (Röhrenwurm aus dem Meere der
7. Haken der Serpula, nordfranzösischen Küste).
8. Fussstummel einer Nereis (Schlangenwurm).
9. Crisia eburnea.
10. Flustra.
11. Flustra auf Algen (Querschnitt).
12. Cirrhipedien (Füsse). Von Granitfelsen in der
13. Cirrhipedien (Kauwerkzeuge). Bai von St. Michel.
14. Gespensterkrebs (Caprella).
15. Kieselhaare von Deutzia. (Tropenpflanze).
16. Schuppen von Eleagnus. (Baum aus dem südlichen Europa).
17. Kieselskelette von Equisetum.
18. Krystalldrüsen aus einem Cactus.
19. Trüffelquerschnitt. (Tuber cibarium).
20. Sporen einer Flechte. (Parmelia ciliaris).
21. Dasya coccinea (Floridee aus dem atlantischen Meere).
22. Ploramium coccineum („ „ „ „ „).
23. Polysiphonia („ „ „ „ „).
24. Ceranium („ „ „ „ „).
25. Callithamnion pedicellatum „ „ „ „).

IV. Lieferung.

1. Schwanzspitze des Palaemon (eines Krebses).
2. Magen des Flusskrebses.
3. Mundtheile eines Käfers.
4. Kiefer „ „ .
5. Mundwerkzeuge der Regenbremse (Haematopota pluvialis).
6. Mundwerkzeuge des Tabanus tropicus.
7. Unterlippe „ „ „ .
8. Fussspitze „ „ „ .
9. Embryonen der Flussmuschel.
10. Mundtheile der Weinbergschnecke (Helix pomatia).
11. Zunge der Napfschnecke (Patella).
12. Zunge einer Littorina.

13. Haut und Schuppen des Flussbarsches (Perca fluviatilis).
14. Blutkörperchen des gefleckten Salamanders (Salamandra maculata).
15. Haare des Alpenhasen.
16. Querschnitt einer Borste des Nabelschweins.
17. Sporen eines Staubpilzes (Phragmidium incrassatum).
18. Zweigspitze eines Laubmooses (Hypnum tamariscinum).
19. Peristom „ „ (Dicranum scoparium).
20. Zweigspitze „ „ (Sphagnum cymbifolium).
21. Zweig eines Lebermooses (Radula complanata).
22. Sporen und Schleuderer desselben.
23. Sporangien eines Farrnkrautes (Asplenium filix femina).
24. Querschnitt von Schafthalm (Equisetum thelmateia).
25. Sporen und Sporangium von Schafthalm. (E. arvense).

V. Lieferung.

1. Niere des Kaninchens.
2. Leber „ „
3. Lunge des Säugethiers.
4. Blinddarm des Kaninchens.
5. Darmzotten.
6. Knochenschliff aus dem menschlichen Körper.
7. Querdurchschnitt durch den Stengel der Garten-Balsamine.
8. Gefässbündelsystem der Balsamine.
9. Querdurchschnitt durch den Stengel der Pappelrose.
10. Längsschnitt durch die Gefässbündel „ „
11. Querschnitt durch den einjährigen Zweig der Rosskastanie.
12. Querschnitt durch den mehrjährigen Zweig der Rosskastanie.
13. Querschnitt durch die Wurzel der Rosskastanie.
14. „ „ den Blattstiel „ „
15. Längsschnitt durch einen Kieferstamm.
16. Querschnitt durch den Blattstiel d. Zwergpalme } (Chamaerops humilis).
17. Längsschnitt „ „ „ „ „ }
18. Querschnitt durch einen Zweig des Tausendblattes. (Myriophyllum verticillatum).
19. Querschnitt durch den Stengel von Cycas revoluta.
20. „ „ einen Akazienzweig (Robinia Pseudacacia).
21. Theil der Epidermis vom Blatte der Kartoffelpflanze (mit Spaltöffnungen).
22. Oberhaut vom Blatte der weissen Lilie (mit Spaltöffnungen).
23. Querschnitt durch die Nadel der Weisstanne (Pinus Picea. L.).

24. Querschnitt eines Blattes von Cycas revoluta.
25. Anthere mit Blumenstaub von der Gartenlavatere.
26. Blüthe der schimmernden Strohblume (Helichrysum fulgidum).

Da dem Institute die Hülfsmittel zur Fertigung von Special-Sammlungen mikroskopischer Präparate nach verschiedenen Richtungen in Zoologie und Botanik in reichem Maasse zu Gebote stehen, so liefert es ausserdem auf besonderes Verlangen auch davon wissenschaftlich geordnete Sammlungen von allen Arten in beliebiger Zahl. Ferner kann man 100 verschiedene Objecte zur Beobachtung mit dem Polarisations-Apparate, auch Präparate für gewerbliche Zwecke, insbesondere behufs Vergleichung bestimmter Stoffe und Fabrikate mit ähnlichen verfälschten erhalten. Die wissenschaftlichen Determinationen sind überall zuverlässig. Alle Präparate des Instituts zeichnen sich durch Klarheit und Deutlichkeit, so wie durch sorgfältige anatomische Behandlung aus und sind mit Rücksicht hierauf weder zu gleich niedrigen Preisen noch in gleicher Mannigfaltigkeit dem Publikum bisher zum Verkaufe geboten. Die Präparate der Special-Sammlungen kosten durchschnittlich 5—10 Sgr. Namhafte Männer, wie Prof. Oken, Prof. Ehrenberg, Prof. Escher v. d. Linth, Prof. O. Heer, Prof. Alb. Mousson haben das Institut theils thätig unterstützt, theils empfohlen.

Die Mikroskope zu obigen Präparaten kosten mit Mahagonikästchen 3 Thlr., 5 Thlr. und 7⅓ Thlr., wovon das letztere, welches 3 Objectiv-Linsen hat und eine circa 100malige lineale Vergrösserung hervorbringt, zu den gewöhnlichen Beobachtungen ausreicht. Sämmtliche Instrumente geben ein scharfes und klares achromatisches Bild und sind mit Rücksicht auf Güte wohl nirgends zu einem so billigen Preise zu haben. Auch dem minder Begüterten werden dadurch gute Instrumente zugänglich gemacht.

Für tiefere wissenschaftliche Zwecke haben Schäffer & Budenberg auch noch die anerkannt vorzüglichen Mikroskope von Georg Oberhäuser in Paris stets vorräthig, mit welchem eine Einigung dahin getroffen ist, dass dessen Instrumente zum Preise von 25, 40, 60—400 Thlr. pro Stück abgelassen werden. Die Mikroskope von 55 Thlr. haben 5 Objectiv-Linsen (für die verschiedenen Vergrösserungen) und bringen in ihrer grössten Stärke eine 160malige lineale Vergrösserung hervor; die von 40 Thlr. haben 2 Linsen-Systeme mit 8 Objectiv-Linsen und bieten eine 300malige lineale Vergrösserung. Die übrigen theurern Mikroskope sind verhältnissmässig stärker und besser. Alle liegen in Mahagonikästchen mit Sammet ausgelegt und sind ihnen noch Pincetten, Gläser, Nadeln etc. beigegeben. Vermittelst einer Schraube können die Instrumente

auch auf den Deckel des Kästchens befestigt werden, so dass sie fest stehen.

Ein Vorzug sowohl der Instrumente von Engell etc. als auch der von Oberhäuser vor vielen Mikroskopen aus andern Fabriken ist der, dass sich an dem Stative eine Sammellinse mit einem Gelenke, nach jeder Richtung drehbar, befindet, wodurch man bei opaken Präparaten das Licht von oben darauf bringen oder die Beleuchtung sehr verstärken kann.

Durch längere Verbindung und wegen vieler Bestellungen, die ich schon für Andere gemacht habe, haben mich Schäffer & Budenberg in jüngster Zeit in den Stand gesetzt, obige Präparate und Mikroskope, sowohl in Verbindung mit einander, wie auch jede alleinstehend, ja sogar einzelne Präparate aus den erwähnten 5 Lieferungen, zu demselben Preise und portofrei an Freunde der Natur, welche in Rheinland und Westfalen wohnen, abzugeben. Wer sich direct an Schäffer etc. wendet, wird oben genannte Sachen nicht portofrei und auch keine einzelne Präparate aus den Lieferungen zu dem niedrigen Preise erhalten. Die Gelder müssen portofrei entweder an Schäffer etc. oder auch an mich gezahlt werden. Um daher Manchem Kosten und Weitläufigkeit zu ersparen, bin ich gern bereit, sowohl die Präparate als auch die Mikroskope schnell und gut zu besorgen. Man wolle sich deshalb der Bequemlichkeit halber nur gefälligst in portofreien Briefen an mich wenden.

Sassendorf bei Soest, d. 28. Juni 1854.

Hokamp, Lehrer.

Protokoll des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens zu Hagen, am 6. und 7. Juni.

Nach gewohnter Weise hatten sich auch diesmal schon am Abende vor der Versammlung die bereits angelangten Mitglieder bei Herrn Lünenschloss zusammengefunden. Da die Gasthöfe nicht für Alle Raum boten, so hatten in freundlicher Zuvorkommenheit die Bewohner Hagens die Gäste in ihre Wohnungen aufgenommen.

Die erste Sitzung, welche sehr zahlreich besucht war und die auch der Staatsminister und Oberpräsident Herr v. Duesberg Exc. mit seiner Gegenwart beehrte, wurde am 6. Juni gleich nach 9 Uhr von dem Präsidenten eröffnet, worauf der Bürgermeister der Stadt Hagen die Versammlung mit freundlichen Worten begrüsste.

Sodann erstattete der Vicepräsident folgenden Jahresbericht:

„Der Kreislauf eines Jahres ist seit unserer letzten Zusammenkunft in Bonn abermals vollendet und Sie erwarten hier neuerdings den Bericht über das Leben des Vereines in diesem Zeitraume. Es ist mir sehr angenehm auch in dieser Versammlung nur Erfreuliches in dieser Beziehung mittheilen zu können.

Am 1. Januar 1853 zählte der Verein	42	Ehren-Mitglieder
	826	Ordentl. Mitgl.
zusammen . .	868	

Aus der Zahl der Ehren-Mitglieder schied durch den Tod Herr Berghauptmann von Milecki	1
Von den ordentlichen Mitgliedern starben	16
Es schieden aus dem Vereine	15
Der Gesammtverlust beträgt demnach	32

Im Laufe des Jahres 1853 traten dem Vereine bei	112	Mitglieder,
so dass der Verein am 1. Jan. d. Jahres zählte.	948	„
Vom 1. Jan. 1854 bis heute vereinigten sich mit uns noch	61	„
so dass die Zahl jetzt	1009	beträgt.

Es ist vielleicht hier an der Zeit, den jährlichen Zuwachs der Mitglieder während der letzten 5 Jahre aufs Neue anzuführen, woraus hervorgeht, dass die Zahl der Beigetretenen in den letzten zwei Jahren sich nicht auf der schon erreichten Höhe erhielt.

Im Jahre	1849	traten bei	96
„ „	1850	„ „	161
„ „	1851	„ „	171
„ „	1852	„ „	132
„ „	1853	„ „	112

Die Einnahme im Jahre 1853 betrug	Thlr.	1397.	14.	6
Die Ausgabe „ „ „ „	„	1132.	2.	11
Kassen-Bestand am 1. Januar	„	265.	11.	7

Obgleich die Ausgaben des Jahres 1853 für Uebersiedelung der Sammlungen von Aachen nach Bonn, nicht unbedeutend waren und die Miethe für die Locale, in welchen die Sammlungen des Vereines zu Bonn aufbewahrt werden, einen neuen Ausgabe-Posten bilden, so ist dieser Kassenüberschuss um so erfreulicher, als derselbe im Jahre vorher ohne diese Miethe-Ausgabe nur 164 Thlr. 6 Sgr. betrug.

Die Vereins - Bibliothek vermehrte sich um 78 Bände, theils durch Tausch, theils durch Geschenke. Unter letztern sind besonders zu erwähnen die der Herren Bach in Boppard, Prof. v. Klippstein in Giessen, Dr. Reumont in Aachen, Dr. Spengler in Ems, Dr. Trautwein in Creuznach. Die bedeutendste Vermehrung der Bibliothek erzielen wir durch den Tausch mit den namhaftesten gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes.

Bis zum Schlusse des Jahres 1852 tauschten wir unsere Druckschriften gegen die von 50 gelehrten Gesellschaften ein; im Laufe des Jahres wurden noch die Verbindungen mit dem Vereine in Freiburg und in Cherbourg, mit den Akademieen in Wien, Breslau, mit dem Werner-Vereine und mit dem Gartenbau-Vereine in Berlin angeknüpft.

Die zoologische Sammlung bereicherte Herr Dr. D'Alquen in Mülheim a. Rhein durch 25 schön ausgestopfte Vögel, und Herr Prof. Budge durch ein wohlerhaltenes Exemplar von Leuciscus aus der Braunkohle. Herr Dr. Klostermeyer sandte eine Doppelmisgeburt, welche in den Verhandlungen beschrieben werden soll.

Die botanische Sammlung wurde bereichert durch ein Herbarium, welches Herr Eberwein einsandte, der sich jetzt in St. Petersburg aufhält und früher am Rhein botanisirte.

Die Sammlungen des Vereins sind nun, laut Beschluss der General-Versammlung von vorigem Jahre, nach Bonn übersiedelt und wir hoffen in der nächsten Zeit im Stande zu sein, schon den Anfang eines Museums in Bonn vorzeigen zu können.

Mit Unterstützung des Herrn Conservator Dickert ist das Museum so weit geordnet als möglich war, und darf ich Ihre Zustimmung wohl voraussetzen, wenn ich den Dank des Vereines für Herrn Conservator Dickert beanspruche.

Ein Verzeichniss der vorhandenen Bücher wird in einem der nächsten Correspondenz - Blätter zum Abdruck kommen, damit dieselben auch den auswärtigen Mitgliedern zur Benutzung übergeben werden können.

Die Verhandlungen des Vereins vom Jahre 1853 liegen gedruckt vor Ihnen und reihen sich würdig den Vorgängern an.

Sie umfassen 28½ Druckbog. wissenschaftliche Mittheilung.
3 „ Correspondenz-Blatt.

Hierzu kommen 11 lithographirte Tafeln."

Hienach folgten wissenschaftliche Vorträge, deren Inhalt in den Verhandlungen mitgetheilt wird.

Nach der um 12 Uhr statt findenden Pause schritt man statutenmässig zur Wahl der Beamten des Vereins für die Jahre 1855—57 incl. Einstimmig wurden der Vicepräsident, Secretär, Rendant, die Sectionsdirectoren wieder gewählt und

folgende Herrn zu Bezirksvorstehern: Hofapotheker Sehlmeyer, Dr. Fuhlrott, Dr. Förster, Notar Grebel, Dr. Rosbach, Dr. Hausmann, Apotheker v. d. Marck, Medizinalassessor Wilms.

Nach dem Schlusse der ersten Sitzung um 3 Uhr vereinigten sich die Mitglieder im Gasthofe von Herrn Hasenclever zum gemeinschaftlichen Mittagsessen, bei welchem viele Trinksprüche, der erste auf Se. Majestät den König, durch den anwesenden Herrn Staatsminister v. Duesberg, ausgebracht wurden. Der übrige Theil des Tages wurde theils mit wissenschaftlichen Unterhaltungen, theils mit dem Besuche der schönen Umgebung Hagens sowie seiner Fabriken ausgefüllt.

Gleich nach Beginn der zweiten Sitzung am 7. Juni schritt man zur Wahl des Versammlungsortes für das Jahr 1855, unter den 3 vorgeschlagenen Städten: Bonn, Crefeld und Düsseldorf entschied sich die Majorität für Düsseldorf.

Die am vorigen Tage zur Rechnungsrevisoren ernannten Herren Bohn aus Coblenz und Huth aus Hagen erklärten, dass sie die Rechnung richtig befunden hätten, wonach der Rendant Henry dechargirt und ihm durch Aufstehen der Versammlung der Dank des Vereins kund gegeben wurde.

Zahlreiche Vorträge, welche in den Verhandlungen mitgetheilt werden, füllten die Zeit bis nach 12 Uhr aus, wonach durch den Präsidenten des Vereins die Sitzung aufgehoben wurde.

Während der Versammlung hatte Herr Bohn 3 treffliche Pläne von Odessa, Kronstadt und Sebastopol zur Ansicht aufgelegt.

Zum Mittagsessen vereinigten sich die noch zahlreich Anwesenden in demselben Lokale wie gestern.

Preisaufgaben.

Die Akademie der Wissenschaften in Paris hat in ihrer Sitzung vom Januar 1854 nachstehende Preisaufgaben gestellt, deren Wortlaut folgender ist:

Trouver, pour un exposant entier QUELCONQUE n, les solutions en nombres entiers et inégaux de l'équation $x^n+y^n=z^n$, ou pouver qu'elle n'en a pas.

Trouver les intégrales des équations de l'équilibre intérieur d'un corps solide élastique et homogène dont toutes les dimensions sont finis, par exemple, d'un parallélipipède

ou d'un cylindre droit, en supposant connues les pressions ou tractions inégales exercées aux différents points de sa surface.

Établir les équations des mouvements généraux de l'atmosphère terrestre, en ayant égard à la rotation de la terre, à l'action calorifique du soleil, et aux forces attractives du soleil et de la lune.

Trouver l'intégrale de l'équation connue du mouvement de la chaleur, pour le cas d'un ellipsoïde homogène, dont la surface a un pouvoir rayonnant constant, et qui, après avoir été primitivement échauffé d'une manière quelconque, se refroidit dans un milieu d'une température donnée.

Étudier d'une manière rigoureuse et méthodique les métamorphoses et la reproduction des Infusoires proprement dits (Polygastriques de M. Ehrenberg).

Étudier les lois de la distribution des corps organisés fossiles dans les différents terrains sédimentaires, suivant leur ordre de superposition;

Discuter la question de leur apparition ou de leur disparition successive ou simultanée;

et

Rechercher la nature des rapports qui existent entre l'état actuel du règne organique et ses états antérieurs.

Établir, par l'étude du développement de l'embryon dans deux espèces, prises, l'une dans l'embranchement des vertébrés, et l'autre, soit dans l'embranchement des mollusques, soit dans celui des articulés, des bases pour l'embryologie comparée.

Étudier le mode de fécondation des oeufs et la structure des organes de la génération dans les principaux groupes naturels de la classe des polypes ou de celle des acalèphes.

Druck von Carl Georgi in Bonn.

Alphabetisches Verzeichniss der in den 10 ersten Jahrgängen befindlichen Abhandlungen.

Alphabetisches Verzeichniss der Autoren.

Sitzungsberichte

der

niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

In der *am 23. März d. J.* Statt gefundenen Sitzung der vereinigten beiden Sectionen dieser Gesellschaft kamen, unter dem Vorsitze der neu gewählten Direktoren, Berghauptmann v. Dechen für die physicalische und Professor Naumann für die medicinische Section, folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Dr. C. O. Weber trug einige Bemerkungen über die Erfindung und die verschiedenen Arten des Augenspiegels, der ein gleiches Interesse für den Physiker, den Physiologen und den Arzt darbietet, vor. Durch denselben sind wir in den Stand gesetzt, das Auge in seiner Tiefe, wie gleichsam durch ein Mikroskop, in Bezug auf seinen gesunden und krankhaften Zustand zu erforschen. Nach einigen Erörterungen, weshalb wir in der Regel den Hintergrund des Auges durch die Pupille nicht hell und in der natürlichen Farbe der Retina, durch welche die Chorioidea durchschimmert, sondern dunkel erblicken, bespricht der Vortragende die verschiedenen Modificationen, welche das ursprünglich von Helmholtz in Königsberg angegebene Instrument erlitten hat, die sich zum Theil auch auf die Anwendung anderer Principien gründen. Er äussert sich dahin, dass für den Gebrauch in der ärztlichen Praxis, seiner Einfachheit und des billigen Preises wegen, der von Coccius angegebene Augenspiegel sich eigne; doch erfordere derselbe auch grössere Uebung in der Handhabung. Das vorzüglichste Instrument indess, welches die

Kunst hervorgebracht hat, ist der unter Donder's Leitung von Epkens in Amsterdam construirte Augenspiegel. — Indem der Vortragende Gelegenheit nimmt, die von Coccius und van Trigt über diesen Gegenstand erschienenen Schriften (letztere in der deutschen Bearbeitung von Dr. H. Schauenburg) der Gesellschaft vorzulegen, ist er in den Stand gesetzt, den neuesten, aus Epken's Händen hervorgegangenen Apparat, welchen Geh. Rath Wutzer, der dem Gegenstande das lebhafteste Interesse widmet, für das chirurgisch-augenärztliche Clinicum acquirirt hat, zu demonstriren und sowohl an ihm, wie an einem Coccius'schen Augenspiegel die Anwendung bei einem Menschen, dessen Pupille künstlich erweitert war, den Anwesenden zu zeigen, die sich von der Möglichkeit, auf diese Weise die inneren Gebilde des Auges, insbesondere die Gefässe der Retina und den Sehnerven deutlich zu erblicken, überzeugten.

Dr. Schaaffhausen sprach über die Bedeutung und Nothwendigkeit einer organischen Psychologie, indem der Antheil der Seelenthätigkeit an den willkürlichen Bewegungen und am Zustandekommen der einfachsten Sinneswahrnehmungen erst durch eine physiologische Zergliederung dieser Vorgänge erkannt werde. Er bezeichnet die Art und Weise, wie eine neue Schule von Physiologen sich den Zusammenhang von Denkvermögen und Gehirnbau vorstelle, als eine Verirrung, bestreitet aber eben so sehr die bei anderen Forschern herrschende Ansicht, dass ein solcher Zusammenhang überhaupt gar nicht bestehe. Insbesondere wendet er sich gegen eine neuerdings aufgestellte Lehre, nach welcher auch dem Rückenmark ein bewusstes Leben zukommen soll. Schliesslich bemerkt er, dass gerade die Naturforschung Aufgaben zur Erkenntniss der Seelenthätigkeit bei den Thieren biete, z. B. die Theilung der Naiden und Polypen, die künstliche Befruchtung selbst der Säugethiere, das Einzelleben und Gesammtleben der zu einem Thierstock vereinigten Quallen, die wir mit unseren gewöhnlichen psychologischen Begriffen zu lösen nicht im Stande seien.

Professor Troschel theilte der Gesellschaft einige Beobachtungen mit, welche er in Messina an einer Reihe von

Flossenfüssern (Pteropoda) angestellt hat, und hob namentlich die Untersuchung der Gebisse dieser Thiere hervor. Er zeigte Abbildungen von dem bisher übersehenen Kiefer der Gattung Pneumodermon, von den Kiefern und der Zunge von Cymbalia; bestätigte, dass Tiedemannia keine festen Kau-Organe besitze, und gab an, dass sich Cleodora durch den Besitz zweier Kiefer von der kieferlosen Hyalea unterscheide. Bei Cymbalia hat er beobachtet, dass die Otolithen in den Gehörbläschen einen Kern besitzen.

Professor Albers sprach über das Vorkommen und die geographische Verbreitung der Entozoen in der Umgebung von Bonn und in der Rheinprovinz und in Westfalen. Aus mehrfachen Untersuchungen habe sich ergeben, dass der Kettenwurm (Taenia solium) an einzelnen Ortschaften viel häufiger beobachtet werde, als an anderen. Solche sind die Ortschaften, welche in der Nähe der Gebirge, am Fusse derselben, gelegen sind. Das Distoma hepaticum wurde im Verlaufe von dreissig Jahren nur einmal bei den hiesigen Sectionen gefunden. Der Vortragende schloss mit Bemerkungen über die bisher bekannt gewordenen Beobachtungen des Strongylus gigas bei Menschen. Die bisherigen Beobachtungen sind nicht alle über jeden Zweifel erhaben. Ein neuer authentischer Fall von Strongylus gigas, welchen Herr Sanitätsrath Dr. Sibregondi in Dorsten beobachtet und dem Vortragenden mitgetheilt hat, veranlasste zu mehreren Bemerkungen.

Professor Argelander gab einige Notizen über die beiden kürzlich entdeckten kleinen Planeten.

Geh. Med.-Rath Professor Mayer zeigte zuerst eine Tafel Abbildungen krankhafter oder pathologischer Knochen vom Höhlenbären (Ursus spelaeus) aus der Kalkstein-Höhle von Sundwig vor, welche sich in dem anatomischen Museum zu Bonn befinden, und erläuterte das Vorkommen dieser krankhaften Affectionen nach ihren damals in diesen Höhlen auf die darin befindlichen Thiere einwirkenden äusseren und inneren Ursachen.

Sodann besprach derselbe das, wie der Befruchtungs-Act des thierischen Eies überhaupt, noch in

ein tiefes Dunkel gehüllte, bis jetzt noch nicht sattsam erwiesene, wenngleich ausser allem Zweifel stehende Eindringen der Spermatozoiden in das Innere des Eies nach dem Acte der Befruchtung, worüber bis jetzt, von Leeuwenhöck, Prevost und Dumas an, bis auf die neuesten Untersuchungen von Nelson, nur ungenügende und unvollständige Beobachtungen vorhanden sind. Der Redner erwähnte aber hierbei sehr rühmlich der neuen Schrift von Dr. Keber, welche über diesen Gegenstand sehr interessante Thatsachen enthält. Dr. Keber beobachtete nämlich an den Eiern von Unio und Anodonta eine Ausbuchtumg in den frühesten Zeiten, einen Fortsatz, von ihm, nach J. Müller's Vorgange, mit der Mikropyle des Pflanzen-Eies verglichen, welcher dehiscirt und in welchem er sofort das Spermatozoid dieser Muscheln, oder vielmehr nur den Kopf desselben, öfters und längere Zeit wahrgenommen zu haben behauptet. Wenn man auch dieser übrigens schönen Beobachtung Keber's gerade nicht die Beweiskraft für ein wirkliches unzweifelhaftes Eindringen der Spermatozoiden in das Ei dieser Muscheln zugestehen kann, so darf man diese genauen Untersuchungen doch nicht geradezu, wie Th. Bischoff so eben versucht, für Täuschung erklären. Der Redner halte allerdings die Beobachtung Keber's so lange für ungenügend, bis er das Eindringen eines mit seinem Schwanze noch versehenen Samenthieres sehe, oder auch den oder die abgeworfenen Schwänze derselben auffinde. Jedoch muss er mit Keber darin übereinstimmen, dass die äussere Haut des Eies der Anodonten als Schalenhaut (eigentlich noch nur als Chorion) und nicht als Dotterhaut, wie Th. Bischoff sie nennt, anzusehen sei. Dass der Dotter selbst (Redner nennt diesen Theil Keimlage) keine eigene Haut noch besitze, sei unrichtig; denn man sieht diese Haut sehr bald und an den Eiern der Amphibien und Fische concave Kreis-Segmente bildend und mit ihren Zipfeln sich an die innere Fläche des Chorions anlegend. Der Redner erwähnte nun, dass er früher an den Eiern von Entozoen ähnliche Ausbuchtungen, wie die der Eier der Anodonten, gesehen und in seiner Schrift: „Zur Anatomie der Entozoen, Bonn, 1841", abgebildet habe. Er führte aber einen neuen und der Keber'schen Beobachtung sehr

ähnlichen Fall, welcher ihm im vorigen Frühjahre vorkam, an, nämlich den eines stielförmigen, ziemlich langen und am Ende knopfförmig angeschwollenen Fortsatzes an mehreren Eiern von Fusaria mucronata (Gadi Lotae) vor der Periode der Furchung. Dieser Fortsatz dehiscirte aber nicht, sondern enthielt in seinem knopfförmigen Ende mehrere runde Bläschen, welche nach abwärts oder einwärts in das Ei fortrückten und wovon einige geschwänzt erschienen, so wie auch einmal sich ein einzelnes Schwanzstück zwischen dem Chorion und der Haut des Keimstratums vorfand. Der Redner zeigte die hierauf bezügliche Zeichnung, so wie mehrere eigene Zeichnungen von Spermatozoiden verschiedener Thiere vor. Ob die hier beobachteten Bläschen in dem genannten Fortsatze des Eies, welchen er mit den, dem Pollenschlauche ähnlichen Schlauche der Narbe des Pistills eher als mit der Mikropyle, die eine Spalte ist, vergleichen möchte, als ein unzweifelhaftes Eindringen von Spermatozoiden zu halten seien, müssen wiederholte Untersuchungen, welche anzustellen bisher noch nicht vergönnt war, lehren und entscheiden.

Dr. F. Römer sprach über die Gliederung der devonischen Gruppe und erläuterte seine darauf bezüglichen Ansichten durch Vorlegung einer Tabelle, auf welcher die Entwicklung der devonischen Gesteine in den verschiedenen Ländern angegeben und zugleich eine Parallelisirung der einzelnen Glieder versucht ist.

Derselbe Redner legte der Gesellschaft den jüngst erschienenen zweiten Band von „Palaeontology of New-York by J. Hale“ vor, und indem er das ganze Werk neben demjenigen von Barrande über die silurischen Gesteine Böhmens als die wichtigste Monographie der fossilen Fauna von paläozoischen Gesteinen eines bestimmten Gebietes bezeichnete, verbreitete er sich näher über den Inhalt des betreffenden Bandes. Derselbe enthält die Beschreibung der in den oberen silurischen Schichten des Staates New-York vorkommenden organischen Einschlüsse, mit Ausschluss derjenigen, welche einem jüngsten Gliede der Gruppe — der „Helderberg series“ — angehören und welche in den folgenden dritten Band aufgenommen werden sollen. Unter den 344 be-

schriebenen Arten von Thieren und Pflanzen bieten namentlich die zahlreichen, zum Theil ganz neuen Typen angehörenden Crinoiden ein besonderes Interesse dar. Auf 101 dem Bande beigegebenen, theils in Kupferstich, theils in Lithographie ausgeführten Tafeln ist die bildliche Darstellung sämmtlicher Arten geliefert. Die Ausführung dieser Tafeln entspricht übrigens nicht ganz den Anforderungen, welche man in Europa neuerlichst an die Darstellung solcher naturhistorischen Gegenstände zu stellen gewohnt ist und welche in diesem Falle zu stellen man bei dem hohen Werthe des Inhaltes der Schrift sich unwillkürlich ganz besonders berechtigt hält.

Derselbe Redner berichtete ferner über den Inhalt des gerade erschienenen ersten Bandes der Verhandlungen der zur geologischen Untersuchung von Holland niedergesetzten Commission (Verhandelingen uitgegeven door de Commissie belast met het vervaardigen eener geologische Beschrijving en Kaart van Nederland. Eerste Deel. Te Haarlem, 1853. 4.). Der Band enthält ausser einer über Entstehung, Zweck und bisherige Leistungen des geologischen Instituts Bericht erstattenden Einleitung vier grössere Aufsätze: 1) Ueber den Kreidesandstein von Losser in der Provinz Overyssel, durch die Mitglieder der Commission. 2) Ueber die fossilen Pflanzen in der Kreide von Limburg, von F. A. W. Miquel. 3) Ueber Torfmoore und Torfbildung in Holland, von Staring. 4) Der Boden unter Gorinchem, untersucht und beschrieben von P. Harting. Jeder dieser Aufsätze, auf deren Inhalt der Vortragende näher einging, hat einen bleibenden wissenschaftlichen Werth, und gewiss wird dieser erste Band der Verhandlungen, der sich auch schon äusserlich durch eine glänzende Ausstattung empfiehlt, von allen Geologen und Paläontologen als ein Beweis, dass nun auch Holland in den Kreis der geologischer Forschung unterworfenen Länder eingetreten sei, freudig begrüsst werden.

Endlich legte Dr. Römer der Gesellschaft zwei ihm von dem Verfasser, Geh.-R. Professor Nöggerath, mitgetheilte Separat-Abdrücke aus den berliner und wiener geologischen Zeitschriften von folgenden neuen Abhandlungen vor: „Die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien im Besonderen und

die Bestrebungen und Leistungen auf dem Gebiete der Geologie in dem österreichischen Staate im Allgemeinen" und „Die Gerölle oder Geschiebe mit Eindrücken von solchen in Conglomeraten". In Bezug des allgemeinen Inhalts dieser Schriften wurde von dem Vortragenden an die der Gesellschaft von dem Verfasser früher gemachten kürzeren Mittheilungen über die betreffenden Gegenstände erinnert.

Geh. Med.-R. Professor Kilian zeigte die aus England erhaltenen treuen Nachbildungen jener sehr merkwürdigen Chamberlen'schen Instrumente aus dem siebenzehnten Jahrhundert (1685) vor, welche 1818 in Woodham Mortimer Hall, nahe bei Maldon in Essex, durch einen glücklichen Zufall aufgefunden worden sind, und knüpfte daran historische Notizen über die Erfindung der Forceps obstetricia.

Professor Naumann sprach über eine eigenthümliche Form von Lähmung, welche zuerst von Cruveilhier, im vorigen Jahre, unter der Benennung der „Paralysie musculaire progressive atrophique" genauer beschrieben worden ist. Die Krankheit ist von grossem physiologischen Interesse; denn sie gestattet die Folgerung: dass die motorischen Nerven nicht bloss indirect einen Einfluss auf die Ernährung der (willkürlichen) Muskeln ausüben, indem sie nämlich die Thätigkeit dieser Organe vermitteln, sondern dass dieselben auch an der ursprünglichen Bildung, wie an der fortdauernden Erhaltung der Muskelsubstanz einen wesentlichen Antheil haben müssen. Der Vorgang besteht darin, dass von der Peripherie, gewöhnlich von den Händen, und zwar in der Regel zuerst nur von der einen Hand ausgehend, die Muskeln zu schwinden anfangen, und dass sie zugleich ihr Bewegungsvermögen immer mehr einbüssen, zuletzt desselben gänzlich beraubt werden. Dieses Erkranken verbreitet sich, allmählich fortschreitend, von den Gliedmassen (denn auch die Beine werden heimgesucht) auf die Muskeln des Rumpfes, scheint dagegen die Muskelfasern der Eingeweide ganz zu verschonen. Die Symptome der Lähmung sind nicht consecutiv, sondern sie gehören zu den ursprünglichen Krankheitserscheinungen, ob sie gleich im Anfange nur durch die schwächsten Aeus-

serungen sich kund geben. Bei der Untersuchung nach dem Tode findet man die betreffenden Muskeln, je nach dem Grade des Uebels, geschwunden, entfärbt, dem Bindegewebe ähnlich, und endlich in Fett umgewandelt oder durch Fett verdrängt. Man findet ferner — bei einer untadelhaften Beschaffenheit des Gehirns und des Rückenmarks — die den geschwundenen Muskelpartieen entsprechenden motorischen Nerven entweder auffallend dünn und atrophisch, oder ihres Nervenmarkes so vollkommen beraubt, dass nur noch die Hüllen der Nerven übrig geblieben sind. — Vergleicht man mit diesen Thatsachen die Ergebnisse der Untersuchungen von E. H. Weber in Leipzig über das ursprüngliche Nichtvorhandensein einzelner Abtheilungen des Rückenmarkes, so erhalten die aus jenen Thatsachen zulässigen Folgerungen eine noch grössere Evidenz. Der berühmte Physiolog war durch glücklichen Zufall in den Stand gesezt worden, ältere, namentlich italienische Beobachtungen über diese Art von Bildungshemmung bestätigen zu können. Es handelt sich von dem ursprünglichen Mangel des unteren Drittels, oder der unteren Hälfte des Rückenmarkes bei unreifen Thierfrüchten, oder auch bei neugebornen Thieren. Dieser ursprüngliche Mangel ist von dem späteren, in Folge von Krankheit entstandenen Defecte dadurch zu unterscheiden, dass zugleich sämmtliche Nerven des Rückenmarkes fehlen, welche aus dem nicht vorhandenen Theile ihren Ursprung hätten nehmen müssen. Das Hochwichtige der Sache ist darin enthalten, dass bei der namhaft gemachten Bildungshemmung die der Rückenmark-Nerven beraubt gebliebenen hinteren Extremitäten der Thiere keine Spur von Muskelsubstanz wahrnehmen lassen. Sie bestehen nur aus den mit ihren Knorpeln und Bändern versehenen Knochen, aus fetthaltigem Bindegewebe und aus dem Felle. Alle diese Theile sind mit Blutgefässen wie gewöhnlich versehen. Da nun die vasomotorischen, mithin auch die eigentlich so genannten trophischen Nerven vorhanden sind, und da dieselben, die Arterien umspinnend, zu der Werkstätte der Ernährung, zu den Capillar-Gefässen, gelangen, da aber nichts desto weniger die Bildung des Fleisches vermisst wird: so kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese höhere Leistung weniger der Mitwirkung sympathischer Nerven-

fäden, als vielmehr der Mitwirkung der motorischen Nerven des Rückenmarkes zugeschrieben werden muss.

Dieser Vortrag veranlasste einige Erörterungen, woran sich Professor Budge und Geh. Med.-R. Professor Mayer betheiligten.

In der Sitzung der physicalischen Abtheilung dieser Gesellschaft, welche am *11. Mai d. J* abgehalten wurde, kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Professor Argelander sprach über die Witterungs-Verhältnisse des vergangenen Jahres. Dasselbe zeichnete sich zunächst durch die niedrige Temperatur aus, die während desselben herrschte; es ist das kälteste in dem Zeitraume von sechs Jahren gewesen, während dessen regelmässige Beobachtungen von dem Vortragenden angestellt wurden. Die mittlere Temperatur desselben war nur 6.83 R., während das Mittel aus den früheren fünf Jahren 7.71 beträgt. Diese starke Depression ist keineswegs allein dem kalten Frühjahre und Winter zuzuschreiben, sondern auch in den übrigen Jahreszeiten ist es meistens kälter als gewöhnlich gewesen. Nur in vier Monaten überstieg die Temperatur das Mittel, nämlich im Januar, Juli, September und October; am meisten im ersten Monate mit 2° 5, während in den übrigen Monaten die Temperatur unter dem Mittel blieb, am auffallendsten im December mit 5° 8, demnächst im März mit 4° 0. Die höchste Ueberschreitung des Mittels fand im Juli mit 1° 0 Statt. Im vergangenen Jahre verläugnete somit das Klima von Bonn seine Natur des Seeklima und näherte sich durch einen warmen Sommer und kalten Winter den continentalen Klimaten. Die grösste Wärme ward beobachtet am 8. Juli mit 27.6, die grösste Kälte am 26. Dec. mit 18.2; jene die grösste Wärme, die seit 6 Jahren beobachtet ist, diese die grösste Kälte seit 17 Jahren. Die Mittelwärme des 8. Juli war zugleich mit 21.3 die grösste seit 6 Jahren beobachtete, während der 26. Dec. mit 14.1 der kälteste Tag in derselben Periode gewesen ist. Der vergangene December war auch

noch dadurch ausgezeichnet, dass es alle Nächte während desselben gefroren hat, mit alleiniger Ausnahme des 7. und 8., an welchen das Minimum + 0.4 war, und dass seit dem 14. es nur am 21. eine kurze Zeit gethaut hat. Noch merkwürdiger war das vergangene Jahr in Beziehung auf den Niederschlag. Im Allgemeinen war es ein trockenes Jahr; die Menge des Niederschlags betrug nur 3463 Cubikzoll auf den Quadratfuss, während das Mittel aus den früheren 5 Jahren 3623 Cubikzoll ist. Indessen wird es in Rücksicht auf die Trockenheit von den Jahren 1849 und 1850 übertroffen, die nur resp. 3041 und 3256 Cubikzoll geliefert hatten. Was aber das vergangene Jahr besonders auszeichnet, ist die ungleiche Vertheilung des Niederschlages: es hat den nassesten und trockensten Monat seit einer Reihe von Jahren aufzuweisen. Jener war der Juni, der 826 Cubikzoll Wasser auf den Quadratfuss geliefert hat, viel über das Doppelte des Regens, welcher bei uns im Juni zu fallen pflegt, und davon 510 Cubikzoll allein in dem fünftägigen Zeitraume vom 19. bis 3. Der trockenste Monat hingegen war der November, der nur die höchst geringe Quantität von $38^3/_4$ Cubikzoll lieferte, d. h. nur zwischen $^1/_5$ bis $^1/_6$ der Regenmenge, die gewöhnlich im November zu fallen pflegt. Merkwürdig ist auch noch die Vergleichung des Niederschlages, der während dieser Zeit in Bonn gefallen ist, mit dem an anderen Orten Deutschlands beobachteten, — eine Vergleichung, welche der Vortragende anstellte mit Hülfe des von Herrn Professor Dove berechneten und von dem preussischen statistischen Bureau kürzlich herausgegebenen Ueberblickes über die klimatischen Verhältnisse des preussischen Staates. Während nämlich der November im ganzen Bereiche unseres Vaterlandes ein ganz ungewöhnlich trockener gewesen ist, gab sich im Juni eine auffallende Abnahme der Feuchtigkeit nach Nordosten zu kund, so dass schon in Pommern der Juni ein trockener zu nennen war, noch mehr in Ostpreussen, und besonders scheint der Memelstrom hier eine merkwürdige Scheidegränze gebildet zu haben; nördlich von demselben war die Trockenheit dieses Monats höchst auffallend, und erzeugte in den Ostsee-Provinzen Russlands einen Futtermangel, der seit Menschengedenken nicht so drückend gefühlt worden war.

Geh. B.-R. Prof. Nöggerath legte einige interessante Mineralien vor: 1) derber Zinnober von New-Almaden in Californien, das sehr reiche und in grossen Massen dort vorkommende Quecksilber-Erz, dessen Gewinnung die deutsche und spanische Quecksilber-Production in der neueren Zeit so sehr bedroht; 2) Willemit in durchscheinenden gelblichen und weissen Krystallen, welcher jetzt in Menge am Altenberge (vieille montagne) bei Aachen vorkommt und in grossen Quantitäten zur Zinkdarstellung verhüttet wird; 3) rother, schwarzer und weisser Hauyn, zugleich mit blauem Hauyn, alle in deutlichen Krystallen, in den Laven vom Vultur und von Melfi (die Erscheinung von rothem Hauyn dürfte neu oder doch noch wenig bekannt sein); 4) derber Barytspath von Waldbröl im Bergischen, jüngst dort als Gang von zwei Fuss Mächtigkeit aufgefunden, enthält sparsame Einsprengungen von Bleiglanz (das Vorkommen von Baryt-Gängen im rheinischen Schiefergebirge gehört zu den nicht häufigen Erscheinungen); 5) thonigen Sphärosiderit, sehr reich an Eisengehalt, welcher untergeordnete Lagen im Muschelkalk zu Michelstadt im Odenwalde bildet und in diesem Vorkommen als ein bis dahin nicht aufgeführtes Glied der Muschelkalk-Formation zu betrachten ist. Derselbe wird auf der dortigen Eisenhütte sehr vortheilhaft verhüttet.

Derselbe Sprecher brachte in Erinnerung, dass die Viola calaminaria Lejeune, mit gelber Blüthe, welche nur auf Galmeiboden, sowohl am Altenberge und in seiner Umgegend als auch in der Nachbarschaft von Stolberg, vorkommt, nach einer Notiz des Herrn Prof. Braun in Berlin, wirklich Zink enthält, wie sich dieses durch die chemischen Untersuchungen ausgewiesen hat, die mit dieser Pflanze unter der Leitung des Herrn V. Monheim in Aachen angestellt worden sind. Der Zinkgehalt wird die Blüthe gelb färben; denn die Pflanze bildet ganz sicher keine besondere Species, sondern nur eine Varietät von Viola tricolor. Nöggerath hat nämlich schon vor vielen Jahren am Altenberge an einer und derselben Pflanze und derselben Wurzel gelbe Blüthen der Viola calaminaria und Blüthen in den Farben der gewöhnlichen Viola tricolor beobachtet.

Nöggerath besprach endlich noch eine ihm so eben von ihrem Herrn Verfasser gütigst mitgetheilte neue literarische Erscheinung: „Embryologische Geologie oder vergleichende Entwicklungsgeschichte der Erdkugel von D. Theodor Schöller (Sanitätsrath und Kreis-Physicus in Gemünd). Erste Lieferung, die Einleitung und die zwei ersten Capitel enthaltend. Mit fünf Tafeln Abbildungen. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1854. Quarto." Die Tendenz dieses Werkes geht dahin, die Erde in ihrem Sein und in ihrer Ausbildung mit dem Thier-Ei zu vergleichen und dadurch die bisher unerklärt gebliebene Entstehung der Organismen auf der Erde zu deuten. Der Verfasser legt dabei die Entdeckungen von Schwann und Schleiden über die Zellen-Entwicklung auf der Dotterkugel bei Entstehung eines Thieres zu Grunde, und kommt bei seiner Vergleichung des Baues der Erde mit demjenigen des in der Lebens-Entwicklung begriffenen Thier-Eies zu dem überraschenden Resultate, dass die Erde eben so eine organische Entwicklung durchlaufe, wie das Ei, aus welchem ein Thier entstehe. In dem Baue der Erdrinde und den geologischen Erscheinungen überhaupt findet er überall die Beweise für seine Annahmen und erklärt aus ihnen die mancherlei successiven Veränderungen der Erdoberfläche, die Erhebung der Continente und Inseln, die Entstehung der lebenden Geschöpfe u. s. w. Die Erde ist zwar schon oft als ein Organismus betrachtet worden, aber die Anschauungsweise des Herrn D. Schöller ist neu und sehr eigenthümlich. Wäre sie als haltbar anzuerkennen, und wäre somit die Erde das grosse Ei, welches in seinem Lebensprocesse Thiere und Pflanzen organisch entwickelt hätte, so würde den gegenwärtig allgemein angenommenen Ansichten von der Entstehung und Ausbildung der Erde, nämlich unserer heutigen Geologie, ein Ende gemacht sein; an die Stelle unserer physicalischen und chemischen Geologie müsste eine physiologische Geologie treten, in welcher den physicalischen und chemischen Kräften nur das nothwendige Recht einer Mitwirkung zugestanden werden kann. Nöggerath wolle nur auf diese neue Darlegung auf dem Gebiete der Wissenschaft aufmerksam machen, und sehe sich gerade in der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde

dazu um so mehr veranlasst, als ihr Verfasser unserer Provinz angehöre; der Sprecher glaube aber an dieser Stelle kaum noch bekennen zu müssen, dass die in der vorliegenden Schrift entwickelten Folgerungen, in so weit sie die Geologie betreffen, ihn nicht auf die Seite des Herrn D. Schöller haben führen können; die wissenschaftliche Freiheit indess gestatte Jedem die Selbstprüfung und Selbstüberzeugung.

Professor Troschel zeigte der Gesellschaft die glückliche Ankunft seiner in Messina zusammengebrachten Sammlung von Thieren an, die dem Museum zu Poppelsdorf einverleibt werden soll. Derselbe drückte seine Freude über die gute Conservation namentlich desjenigen Theiles der Sammlung aus, welcher in dem so genannten Liqueur conservateur aufbewahrt ist. Bei dieser Gelegenheit legte derselbe einige neuere Schriften aus dem Bereiche der Zoologie vor.

Landes-Oekonomie-Rath Weyhe berichtete über die Beobachtungen, welche in der Neuzeit von dem Professor D. Hartstein in Beziehung auf die Wurzel-Bildung der Cerealien gemacht worden sind, und erörterte dabei die Wichtigkeit einer tiefen Bearbeitung des Bodens. Er zeigte, wie dieselbe eben so geeignet ist, den Pflanzen bis dahin unbenutzte Quellen der Ernährung aufzuschliessen, als diese vor den nachtheiligen Folgen der Dürre wie zu grosser Nässe zu bewahren, so wie auch über die Stärke der Erdbedeckung, welche für das Samenkorn die angemessenste ist, Licht zu verbreiten.

D. Römer berichtete über ein bemerkenswerthes Vorkommen von gediegenem Quecksilber in dem Diluvium der Lüneburger Haide. Dasselbe wurde bei der Anlage einer Einfahrt zu einer zwischen Lüneburg und Bleckede unweit des Dorfes Sülbeck gelegenen Mergelgrube vor einigen Wochen zufällig entdeckt. Unter einer 6 Fuss mächtigen Bedeckung von losem, Feuersteine und Bruchstücke nordischer eruptiver Gesteine enthaltendem weissem Diluvial-Sande findet sich hier eine etwa drei Fuss dicke Schicht von einem gelblich grauen Gemenge von Thon und Quarzsand, die ihrerseits wieder von einem sandigen Thonmergel mit gerin-

gem Kalkgehalte in unbekannter, jedenfalls 20 Fuss übersteigender Mächtigkeit unterteuft wird. Nur in der mittleren, aus einem Gemenge von Thon und Sand bestehenden Schicht ist das Quecksilber vorgekommen. Dasselbe fand sich hier theils in unmittelbarer Berührung mit dem Sande, theils in kleinen, durch Quecksilber-Hornerz in deutlichen Kryställchen ausgekleideten Drusenräumen. Ein von dem Vortragenden der Gesellschaft vorgelegtes Probestück liess die letztere Form des Vorkommens deutlich wahrnehmen. Die ganze Ausdehnung des Quecksilber-Vorkommens betrug übrigens in horizontaler Richtung nicht mehr als 9 Quadrat-Fuss, und nach unten wurde ihr durch den Anfang des Thonmergels eine Gränze gesteckt. Das ganze Quantum des aufgefundenen Quecksilbers betrug 20 bis 25 Pfund. In Betreff der sehr zweifelhaften Herkunft des Quecksilbers neigte sich der Vortragende, trotz mancher entgegenstehenden Bedenken, doch zu der Ansicht, dass es durch Menschenhand zufällig auf die beschriebene Lagerstätte gelangt sei, während von Anderen das Vorkommen durch das Zerfallen eines quecksilberreichen Geschiebeblockes an der betreffenden Stelle zu erklären versucht worden ist. Schliesslich wurde noch bemerkt, dass ein genauerer Bericht über dieses bemerkenswerthe Vorkommen von dem, mit der Untersuchung desselben amtlich von der hannover'schen Regierung beauftragt gewesenen Herrn Bergmeister Hartleben in Osterwald demnächst veröffentlicht werden wird.

Berghauptmann v. Dechen legte das neu erschienene Werk: „Die Temperatur-Verhältnisse der Quellen; eine meteorologische Untersuchung von D. E. Hallmann, 1. Band, mit 12 besonderen Curventafeln, Berlin, 1854", vor. Die bereits weit vorgerückte Zeit verhinderte eine ausführliche Besprechung dieses Werkes, in welchem sehr genaue fünfjährige Beobachtungen über die Temperatur der Quellen in der Umgegend der Wasserheilanstalt Marienberg bei Boppard (1845 bis 1850) enthalten sind. Dasselbe hat desshalb nicht allein für die Rheinprovinz einen besonderen Werth, sondern überhaupt für die Kenntniss der Quellen zunächst in den mittleren geographischen Breiten, weil sich hier dieselben Erscheinungen immer wiederholen. Dieses Werk muss aber schon vor-

läufig als ein höchst wichtiges für die Physik der Erde bezeichnet werden, wodurch die Kenntniss von den Temperatur-Verhältnissen der Erde eine feste Grundlage und eine sehr wesentliche Bereicherung erhalten hat.

In der Sitzung der physicalischen Abtheilung dieser Gesellschaft, welche am 22. *Juni* abgehalten wurde, kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Obrist v. Siebold hielt einen Vortrag über die Entdeckungs-Geschichte und Erdkunde des Reiches Nippon (Japan), welches jetzt die besondere Aufmerksamkeit aller Schifffahrt und Seehandel treibenden Nationen auf sich zeigt. Japan, das eigentlich Nippon heisst und Sonnenaufgang bedeutet, wurde erst um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts den Europäern bekannt. Wir verdanken die Entdeckung dieses Insellandes portugiesischen Kaufleuten, welche im Jahre 1543 durch einen Orkan (Typhon) an die Insel Tanegasima verschlagen wurden, welche an der Südspitze Japans liegt. Das denkwürdige Ereigniss, welches Antonio Galvano und Fernan Mendez Pinto erzählen, findet sich in japanischen Geschichtsbüchern ausführlich mitgetheilt, und v. Siebold legte der Gesellschaft ein japanisches Buch vor, worin die ersten Europäer, welche auf obiger Insel landeten, abgebildet und einer davon mit dem Namen Christ. da Mota bezeichnet ist. Wir erkennen in ihm den Antonius Mota, den uns die Geschichte als Entdecker nennt. Nachdem v. Siebold ausführlich über die Lage, Grösse und Eintheilung des japanischen Reiches gesprochen, legte er der Gesellschaft seinen vor Kurzem erschienenen Atlas von Land- und Seekarten vom Reiche Nippon vor, welcher in 16 Blättern geschichtliche, allgemeine und besondere Karten des eigentlichen Japan (die Inseln Kiusiu, Nippon und Sikok) und dessen Neben- und Schutzländer, nämlich Jezo mit den Kurilen, Koraï (Corea) und die Liu-Kiu-Inseln, Pläne von Baien, Strassen und eine hydrographische Karte u. dgl. enthält und sich über den achtzigsten Theil der Erdoberfläche erstreckt. Er wies die reichen Materialien nach, woraus diese ausgebreitete geogra-

phisch-hydrographische Arbeit zusammengestellt, und nannte die Namen der grossen Seefahrer, denen wir die allmähliche Entdeckung des sich vom 123° 23′ O. L. (v. Greenw.) bis 150° 50′ O. L. und vom 24° 16′ bis etwa 50° N. B. ausbreitenden Inselmeeres verdanken. Die Namen de Vries und Abel Tasman (1638—42), Gore und King (1779), de la Perouse (1786), Broughton (1796), von Krusenstern (1804), Golowin (1811), Hall und Maxwel (1816), Otto von Kotzebue (1824), Belcher (1845) und Guerin (1846) erinnerten an die Verdienste dieser grossen Seefahrer um die Nautik, die physischen Wissenschaften, die Länder- und Völkerkunde. Aber v. Siebold nannte auch die Namen japanischer Reisenden und Gelehrten und belegte ihre Verdienste um die Kunde vom japanischen Reiche mit Originalwerken, Karten und Plänen. Er legte unter Anderem die Specialkarte einer Insel als Muster der grossen, von ihm glücklich nach Europa gebrachten Karte vor, welche in dem ungewöhnlich grossen Massstabe von $\frac{1}{27000}$ der Ausdehnung des Bodens entworfen und demnach eine topographische Karte im vollen Sinne dieser Bedeutung zu nennen ist. Auch zeigte er Pläne der Städte von Jedo, Mijako und Ohosaka vor. Der von Jedo war im Massstabe von $\frac{1}{7500}$ entworfen, und es befinden sich darauf alle Strassen, Brücken, Paläste, merkwürdigen Gebäude, Kamihallen und Buddha-Tempel; die Paläste der Fürsten sind mit ihren Wappen geschmückt und die Tempel in der Vogel-Perspective mit grellen Farben ausgemalt. So lag der Gesellschaft der merkwürdige Abriss einer der grössten Städte der Welt (Jedo) vor, deren Bevölkerung v. Siebold nach sicheren Quellen auf 1,300.000 Einwohner angab. Ein Panorama der Landstrasse von Mijako nach Jedo, eine Entfernung von etwa 65 geographischen Meilen, welches 30 Fuss lang war, und eine Reihe chronologischer Karten, welche Japan vom Jahre 660 vor Christus bis 800 nach Christus in seiner allmählichen Entwicklung zu dem ausgebreiteten Reiche, wie es jetzt da steht, darstellen, zogen die Aufmerksamkeit und selbst die Bewunderung der Gesellschaft auf sich, während der freie Vortrag v. Siebold's, der häufig vom Haupt-Gegenstande, der Erdkunde, in das Gebiet der Geschichte und Völkerkunde abschweifte, ein reges Interesse weckte.

Der Vorsitzende der physicalischen Abtheilung, Berghauptmann von Dechen, dankte Namens der Gesellschaft dem verdienstvollen Reisenden für den sehr belehrenden Vortrag und sprach den Wunsch aus, dass derselbe auch ferner noch öfter Mittheilungen über das so sehr interessante japanische Reich in den Sitzungen machen möge, wozu sich v. Siebold freundlich bereit erklärte.

Professor Argelander legte darauf der Gesellschaft Elemente des neuen, von Herrn Klinkerfues in Göttingen in der Nacht vom 4. auf den 5. Juni entdeckten Kometen vor, die er aus der Göttinger Beobachtung vom 5. und zweien hiesigen vom 11. und 17. Juni berechnet hat. Sie zeigen, dass der Komet am heutigen Tage, dem 22. Juni, um 2 Uhr 13 Minuten mittlerer berliner Zeit, durch seine Sonnennähe gegangen ist, bei einem Abstande von der Sonne von $0,_{35179}$, wenn der mittlere Abstand der Erde von jener gleich der Einheit gesetzt wird, oder von etwa $13^1/_3$ Million Meilen. Seine Bewegung ist gegen die Ordnung der Zeichen gerichtet; in 347 Grad 42 Min. Länge hat er seinen aufsteigenden Knoten, von dem aus er 74 Grad 43 Min. in seiner Bahn hat zurücklegen müssen, um zum Perihel zu gelangen. Die Neigung dieser Bahn gegen die Ekliptik beträgt 71 Grad 17 Min. Der Komet ward im nördlichen Dreieck entdeckt, hat das Sternbild des Perseus durchlaufen und befindet sich jetzt in dem der Giraffe. Vom 1. bis 14. Juli wird er sich im grossen Bären zeigen, am letztgenannten Tage in den kleinen, am 1. August in den grossen Löwen eintreten und in diesem Sternbilde verbleiben, bis er Mitte August in den Sonnenstrahlen verschwinden wird. Er hat sich fortwährend sehr fern von der Erde gehalten, indem er selbst am Tage seiner grössten Annäherung an dieselbe, dem 20. Juni, noch um $0,_{988}$ von uns abstand. Jetzt entfernt er sich schon wieder, Anfangs langsamer, dann rascher, und wird sich am 16. August in einem Abstande von $2,_{19}$ von uns befinden. Wäre er uns näher gekommen, so würde er eine recht hübsche Erscheinung dargeboten haben; denn selbst bei seinem jetzigen grossen Abstande ist er dem blossen Auge sichtbar geworden, freilich nur als ein Stern der sechsten

Grösse, und von dem etwa einen halben Grad langen Schweife, den er im Fernrohre zeigt, ist mit unbewaffnetem Auge nichts zu erblicken. Merkwürdig ist dieser Komet durch die grosse Aehnlichkeit seiner Elemente mit denen des Kometen vom Jahre 961, dessen Bahn Herr Hind in London nach chinesischen Beobachtungen berechnet hat. Nur in der Neigung findet ein Unterschied von 8 Graden statt; aber dies ist gerade dasjenige Element, welches durch die Beobachtungen der Chinesen bei der Art, wie diese ihre Angaben machen, am unsichersten bestimmt wird. Die Weise, wie der damalige Komet sich gezeigt hat, stimmt ganz gut zu dem unsrigen, und da dieser, wenn er wirklich mit jenem identisch ist, damals der Erde weit näher gekommen sein muss, als jetzt, so musste er sich auch bedeutend heller gezeigt haben und sehr gut mit blossem Auge sichtbar gewesen sein. Die weiteren Beobachtungen werden über die Identität oder Verschiedenheit beider Himmelskörper entscheiden, und dann im ersteren Falle zugleich zu erkennen geben, ob der Komet in der Zwischenzeit nur einen oder mehrere Umläufe um die Sonne vollendet hat.

Dr. Wessel legte die Zeichnung von etwa 100 neuen Pflanzen-Species aus der Braunkohle des Niederrheines vor, die nächstens im Druck veröffentlicht werden sollen. Vor allen zahlreich vertreten zeigen sich die Cupuliferen in den Gattungen Quercus und Carpinus, die Papilionaceen, besonders Acacia, Cassia etc., und die Betulineen. Am merkwürdigsten erschienen wohlerhaltene Nymphäenblätter, einige Proteaceen, und eine Septomeria, die nur in Neuholland ihre noch lebenden Verwandten hat.

Ferner legte Derselbe eine Folge neuer Individuen aus der Braunkohlen-Fauna der Gruben bei Linz und Rott ebenfalls in Handzeichnungen vor, welche die Spinnen, Krebse und Insecten mit Ausnahme der Käfer umfasst. Zwei Spinnen und ein Tagschmetterling zeichneten sich vornehmlich durch gute Erhaltung aus.

Dr. Kranz legte einen schönen Meteorstein, zwei Pfund schwer, von dem Meteorstein-Niederfalle unweit Mezö-

Madaras in Siebenbürgen am 4. September 1852 vor. Er ist zum grössten Theile mit der gewöhnlichen Rinde umgeben und nur an einer Stelle angeschlagen. Dr. Krantz hatte ihn jüngst aus Oesterreich für seine Sammlung mitgebracht. Die Steine von diesem Falle gehören zu den an Nickeleisen sehr reichen und haben die nächste Verwandtschaft mit dem Meteorsteine von Seres in Macedonien, von dem Berzelius eine so treffliche Untersuchung geliefert hat. Zu Mezö-Madaras sind unter den gewöhnlichen Phänomenen sehr viele jener Steine, einer von 18 Pfund Gewicht, welcher sich mit noch anderen Exemplaren im wiener Hof-Mineralien-Cabinette befindet, auf ein Gebiet von elliptischem Umfange niedergefallen, welches anderthalb Meilen breit und eine halbe Meile lang ist. Der Custos des wiener Hof-Mineralien-Cabinettes, P. Partsch, hat über diesen merkwürdigen Meteor-Niederfall Nachrichten mitgetheilt im Octoberhefte des Jahrganges 1853 der Sitzungs-Berichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Bd. XI). Vom Hofrathe und Professor Wöhler in Göttingen ist noch eine chemische Analyse der Steine von diesem Niederfalle zu erwarten.

Geh.-Bergrath und Professor Nöggerath knüpfte einige Bemerkungen an diese Mittheilung.

Prof. Troschel legte einige fossile Wirbelthiere aus der Braunkohle von Rott vor. Einen sehr grossen Fisch mit langen Flossen, nannte er Leuciscus gloriosus, weil er vom Romeriken Berg (dem ruhmreichen Berge) stammt. Die bisher aufgefundenen, äusserst seltenen Ueberreste von Schlangen gehören mit Sicherheit vier verschiedenen Species an: Ophis dubius Goldf., Coluber papyraceus n. sp., Tropidonotus elongatus n. sp. und eine durch feste, gekielte, aussen gerunzelte Schuppen ausgezeichnete Form, welcher der Vortragende den Namen Thoracophis rugosus beilegte. Derselbe bittet für den Fall, dass Jemand im Besitz von Schlangen-Abdrücken aus der Braunkohle ist, um gütige Mittheilung derselben zur Ansicht.

Der Vorsitzende der physicalischen Section, Berghauptmann v. Dechen, erwähnte noch die vom Geh. Bergrath

und Prof. G. Bischof durchgeführten und von demselben mitgetheilten neuen Analysen von Leuciten. Da es schon spät geworden war, so musste die vollständige Mittheilung der Resultate bis zu einer nächsten Sitzung ausgesetzt werden.

In der Sitzung der physicalischen Abtheilung dieser Gesellschaft, welche am *13. Juli d. J.* abgehalten wurde, kamen folgende wissenschaftliche Verhandlungen vor:

Oberst von Siebold hielt einen Vortrag über den Zustand der Naturwissenschaften bei den Japanern. Nachdem er erzählt, wie Künste und Wissenschaften unter dem Geleite des Gottesdienstes und der Sittenlehre des Khun-Fu-tseu (Confucius) vom Festlande von Asien aus China über Kôraï (Corea) nach Nippon (Japan) eingewandert seien, und die Zeit der ersten literarischen Berührung mit dem antiken Nachbarlande angegeben hatte, nämlich die Jahre 219 v. Chr. und 562 n. Chr., zeigte er, wie bei den Urbewohnern Japans der mit dem Sonnendienste vermischte Fetischdienst den einfältigen Naturkindern die erste Anregung zur genaueren Beobachtung merkwürdiger Naturereignisse gegeben hat, welchen Einfluss die Anfangsgründe der Heilkunde, von chinesischen Meistern erlernt, auf naturhistorische Nachforschungen der japanischen Laien ausgeübt, und wie endlich das Studiren der chinesischen classischen Literatur das Aufsuchen und die Vergleichung japanischer Naturproducte mit chinesischen nothwendig machte. In fremden, unbekannten, wunderbaren Gestalten und Eigenschaften von Naturgegenständen glaubte der Fetischverehrer etwas Göttliches zu entdecken; eine unförmliche Wurzel, eine ungewöhnliche Steinform, eine grausige Kröte u. dgl. war der Gegenstand seiner Aufmerksamkeit, seiner Bewunderung, seiner Verehrung. Vornehme und Reiche, denen ihr Leben lieb war, suchten die Kräuter, welche als Arznei aus China eingebracht und dort anempfohlen wurden, im eigenen Lande wieder auf, und in

den Annalen von Nippon heisst es schon im Jahre 611: „Der Mihado macht mit seinem Hofe eine „„Kräuterjagd"". Und die dem grossen Khun-Fu-tseu bekannte Flora und Fauna des Himmelreiches commentirten japanische Naturforscher und wiesen die chinesischen Synonyme in ihrer Muttersprache und in identischen Naturerzeugnissen ihres Landes nach. Die Naturwissenschaften entwickelten sich in Japan nach chinesischen Begriffen, und die bereits im Jahre 1107 gedruckte chinesische Naturgeschichte Pen-tsao war das erste Muster, nach welchem eine Reihe von naturhistorischen Büchern in Japan ausgegeben wurde. Die Sammlung der japanischen Bücher und Handschriften über Naturgeschichte, welche von Siebold mit nach Europa brachte, beläuft sich auf mehr als hundert Werke in mehreren Hundert Bänden. Um der Gesellschaft eine deutliche Vorstellung von literarischen Arbeiten der Art zu machen, legte er eine Auswahl solcher Bücher, Abbildungen und Handschriften vor. Eine Bergkarte des ganzen japanischen Reiches und die Abbildungen der merkwürdigsten Gebirge und Vulkane von einem japanischen Künstler Buntsjo, der sich sein Leben lang mit Besteigen und Abbilden der Berge seines Vaterlandes beschäftigt hat, zog die besondere Aufmerksamkeit der bekannten Geologen der Gesellschaft an, und mehrere der Bergumrisse wurden meisterhaft und unverbesserlich befunden. von Siebold theilte bei diesen geologischen Episoden mit, wie die Erhebung des berühmten Vulkans Fusi (der sich nach seinen Messungen 3793 Meter über die Meereshöhe erhebt) gleichzeitig mit der Entstehung des an seinem Fusse liegenden See's Biwako im Jahre 286 v. Chr. in den Geschichtsbüchern angegeben; wie ebendaselbst um 80 n. Chr. von Landerhebung und im 9. Jahrhundert von Versinken einer grossen Strecke Landes auf der Ostküste von Sikok Meldung gemacht wird. Ja, selbst in der Fabelsage der Schöpfung der japanischen Welt will von Siebold eine allmähliche Erhebung des Inselreiches angedeutet finden: „Vor der Schöpfung der Welt", heisst es, „war ein Gemenge der Elemente, eine Masse, bestehend aus Wasser, Luft und Erde, gleich einem trüben Gewässer nach allen Seiten wogend. Es schwebte darüber ein Götterpaar, auf dessen Geheiss die Schauminsel — Awa Sima —

auftauchte. Das Götterpaar liess sich darauf nieder." — Nach einem chinesischen, in Japan angenommenen Systeme waren die Naturerzeugnisse in Steine und Kräuter, Bäume, Insecten, Fische, Muscheln, Vögel und Säugethiere eingetheilt. Zu den Steinen waren die Corallen und Versteinerungen, zu den Kräutern Moose, Pilze und Schwämme, zu den Insecten die Reptilien, zu den Fischen im Wasser lebende Larven, zu den Muscheln die Schildkröten und Crustaceen, zu den Vögeln die Fledermäuse, und zu den Säugethieren mehrere Fabelthiere gezählt. Die ältesten chinesischen Bücher liefern auch von merkwürdigen Menschenracen Abbildungen und Beschreibungen, und man findet dort schwarze und weisse, behaarte und schuppichte, langarmige, langbeinige, langhalsige, einfüssige, einäugige und mehräugige Menschen. In den Volksbüchern, die stets mit Holzschnitten illustrirt sind, waren naturhistorische Mittheilungen nach dieser alten chinesischen Schule gemacht. Die Naturforscher neuerer Zeit sind in der europäischen Systemkunde nicht unbewandert, das Linné'sche System ist vielen bekannt, und die bilderreiche Ausgabe Linne's von Houthyn in Händen mancher japanischen Gelehrten. In neuerer Zeit wurde selbst unter von Siebold's Anleitung Thunberg's Flora japonica übersetzt und im Holzschnitt herausgegeben. Auch wurde von dessen Schülern im Vereine mit den ausgezeichnetsten Naturforschern des Reiches zu Owari eine naturforschende Gesellschaft errichtet. Drei Bände der Abhandlungen derselben mit sehr fleissigen und deutlichen Zeichnungen zeugten von dem wissenschaftlichen Bestreben dieser wissbegierigen Leute. Unter den botanischen Büchern und Abbildungen, welche von Siebold der Gesellschaft vorzeigte, zog die besondere Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf sich ein naturhistorisches Wörterbuch, welches die japanischen und chinesischen Benennungen von 5300 Naturerzeugnissen enthält, eine mit getreuen Abbildungen verzierte Beschreibung aller Nutzpflanzen, ein Blumenkalender und mehrere Monographieen von Zierpflanzen mit naturgetreuen, illuminirten Abbildungen, und ein höchst merkwürdiges Buch von allen in Japan vorkommenden Gewächsen mit bunten Blättern (Foliis variegatis). Unter die beliebtesten Zierpflanzen gehören die Camellien, Azalien, Päonien, Chrysanthemum's,

Lilien, schönblumige Pflaumen, Kirschen und verschieden blättrige Ahorne. Von Pflaumen lagen an 50 und von Kirschen über 40 Abbildungen vor; und als einen Beweis, dass auch wirklich so viele Arten und Varietäten von mehreren Lieblingsgewächsen bestehen, zeigte von Siebold eine Sammlung von 117 Arten nnd Varietäten von Ahorn (Acer) vor, welche der Fürst von Tsikuzen in seinem Lustgarten cultivirte und von jeder Sorte an von Siebold ein getrocknetes Blatt mit chinesischen und japanischen Namen zum Andenken gab. Es lassen sich jedoch diese merkwürdigen, oft prachtvollen, mit dunkel und hellroth und bunt gefärbten, gefingerten, geschlitzten und gefiederten Blättern geschmückten Ahorne auf etwa 20 Arten reduciren, wovon eine, aus der die vielförmigen Blätter mehrentheils durch Cultur erzeugt wurden, von Siebold Acer polymorphum genannt hat. Ein entschieden wissenschaftlicher Werth wurde einer Flora der in naturhistorischer Hinsicht ganz unbekannten kurilischen Insel Jezo zuerkannt; sie war von dem kaiserlichen Leibarzte Kaasuragawa in Jedo bearbeitet; auch wurden viele naturgetreue Pflanzen-Abbildungen und eine in holländischer Sprache sehr richtig und schön geschriebene Beschreibung von mehreren Hundert Pflanzen von demselben Gelehrten allgemein bewundert. Schliesslich legte von Siebold eine 9 Meter lange Rolle vor, wonach eine berühmte Goldgrube im Kinsan (Goldberg) mit vielen Einzelheiten und den Förderern und Ausbeutern der goldreichen Erze abgebildet war.

Geh. Med.-Rath Prof. Mayer sprach über Gaillonella seu Gloeotila Matrix. Unter den Gaillonellen ist die bekannteste die Gaillonella ferruginea, von Ehrenberg Infus. Tab. XI. Fig. VII beschrieben. Die Grösse ihrer Kügelchen wird zu $1/_{2000}'''$ angegeben. Sie ist die Bewohnerin der martialischen Quellen und kommt auch in dem Wasser von Ems in so grosser Quantität vor, dass die Badegäste davon täglich mehrere Millionen verschlucken. Ihre Grösse wechselt, es giebt deren von $1/_{8000}'''$. Eine bei Weitem grössere Art von Gloeotila, deren Knötchen bis zu $1/_{1500}'''$ massen, hatte Mayer neulich unter anderen Conferven zu beobachten Gelegenheit. Sie zeigte ein ganz eigenthümliches Verhalten oder

Vorkommen. Wenn nämlich die bisher beobachteten Gloeotilen ganz frei liegen, als kleine, aus Rosenkranzperlen zusammengesetzte Fäden erscheinend, kam die von Mayer beobachtete Gloeotila zwar ebenfalls als freier Faden vor, aber zugleich in grosser Anzahl in kreisrunden Blasen oder Cysten eingeschlossen, welche die Grösse von $^1/_{20}{}'''$ — $^1/_{30}{}'''$ besassen und solcher gesonderten, in einander zu einem Knäuel verschlungenen Gloeotilen-Fäden gegen 30—40 enthielten. Es scheint dieses die erste Beobachtung von Gloeotilen-Bildung in und aus kreisrunden Blasen oder Cysten zu sein, und Mayer glaubt diese Species mit dem Namen Gloeotila Matrix bezeichnen zu dürfen, ohne übrigens behaupten zu wollen, dass die übrigen oder alle bis jetzt beobachteten freien Gloeotilen aus Cysten entspringen oder in solchen sich bilden. Dass dies aber bei dieser Species geschehe, ist daraus wahrscheinlich geworden, dass Mayer unter den grösseren Blasen oder Cysten, mit ausgebildeten Gloeotylen-Fäden oder Schnüren angefüllt, auch (kleinere) Cysten wahrnahm, worin die Kügelchen der Fäden noch frei lagen oder nicht aneinandergekettet erschienen. Vielleicht springen diese Blasen später auf und es entwickelt sich daraus ein Nostoc, dessen Insassen den Gaillonellen sehr ähnlich, vielleicht sie selbst in vergrösserter Form sind.

Prof. Troschel legte hierauf einen neuen Fisch aus der Braunkohle bei Rott vor, der sich als einen Stint erkennen liess und dem er den Namen Osmerus solitarius beilegte. Dies ist der erste Repräsentant der Lachsfamilie, der in den Braunkohlen des Siebengebirges entdeckt worden ist.

Ueber die fossilen Fische aus der Braunkohle des Siebengebirges.

Von *Dr. F. G. Troschel.*

Hierzu Taf. I. u. II.

Die Braunkohlenlager des Siebengebirges sind ausserordentlich reich an Fischabdrücken. Namentlich sind dem naturhistorischen Museum zu Bonn neuerlich viele Formen von den verschiedenen Localitäten, besonders von Rott und Stösschen bei Linz zugekommen. Agassiz kannte nur zwei Arten, die er als Leuciscus macrurus und papyraceus bezeichnete. Die folgenden Beschreibungen werden zeigen, dass die Fischfauna jener Zeiten nicht so arm war. Zahlreiche Arten belebten die Gewässer der Vorzeit, und die meisten gehörten, wie auch noch jetzt, der Karpfenfamilie an. Wie auch noch jetzt scheint der übermässigen Vermehrung dieser Fische von der Natur eine Grenze gesetzt gewesen zu sein, indem unter ihnen ein Hecht lebte, der von dem lebenden Esox lucius wesentlich abweicht. Er ist im Folgenden beschrieben. Auch von den Fischen aus der Karpfenfamilie scheint keiner mit einer noch lebenden Art identisch zu sein.

Wenn diese Fischabdrücke frisch aus den Braunkohlengruben kommen, sind sie so schön erhalten, dass man gewöhnlich von allen Theilen des Skelettes, von den Schuppen, Flossen u. s. w. eine vollkommen gute Vorstellung gewinnen kann. Aber leider nagt hier der Zahn der Zeit schneller und kräftiger als sonst irgend wo. Meist sind die Knochentheile selbst in dem Stein, und von ihm umhüllt überliefert. Wenn nun der feuchte Stein schnell trocknet, wie es an der Luft nicht zu verhindern ist, dann zieht er sich stärker zusammen, als die Knochentheile des Fisches, und letztere springen bald ab und gehen verloren. Ich habe versucht, beim Beginn des Eintrocknens die Fläche mit stark verdünntem

Gummi Arabicum zu tränken, um die lose aufliegenden Knochentheile wenigstens in etwas festzukleben. Das hat etwas, aber nicht völlig geholfen. Wer ein Mittel fände, diese Braunkohlenfische so zu conserviren, wie sie aus der Erde heraufsteigen, der würde der Paläontologie einen sehr grossen Dienst leisten. Nach längerer Zeit zerblättert sich sogar die Braunkohle ganz, so dass oft von den schönsten Stücken nur Bröckeln und Staub übrig bleiben. — Vorläufig kann ich nur empfehlen, die Stücke an einem kühlen Ort möglichst langsam zu trocknen, und nach einiger Zeit die Auflösung von Gummi arabicum in der Weise anzuwenden, dass man einige Tropfen zwischen die bereits sich lösenden Knochen treten lasse, wodurch sie an ihrem Orte gehalten werden.

Esox papyraceus nov. sp.

(Taf. I. Fig. 1.)

Das Poppelsdorfer naturhistorische Museum ist vor Kurzem in den Besitz eines stark durchblätterten Stückes Papierkohle gelangt, welches offenbar schon seit einer Reihe von Jahren seiner Lagerstätte entnommen, und aufbewahrt ist. Es stammt aus dem Braunkohlenlager von Rott. Auf diesem seltenen Stücke findet sich ein sehr deutlicher Abdruck eines Hechtes, des einzigen Exemplares dieses Fisches, der mir aus den Braunkohlen des Siebengebirges je vor Augen gekommen ist. Unser Stück stellt den rechten Abdruck des Fisches dar, und ist bis auf den vorderen Theil des Kopfes recht vollständig erhalten, so wie es die Abbildung (Taf. I. Fig. 1.) darstellt. Aus dem Vorhandenen lässt sich mit voller Gewissheit der Schluss ziehen, dass zu der Zeit, wo das Stück frisch aus der Kohlengrube kam, es ein wahres Prachtexemplar gewesen sei, an welchem unfehlbar alle Gräten, Wirbel und Flossenstrahlen vorhanden waren. Jetzt sind freilich, wie es leider immer geschieht, diese Knochentheile sämmtlich verloren gegangen, und nur Vertiefungen auf der Braunkohlentafel geben Nachricht, welche Gestalt einst den Skeletttheilen dieses Fisches eigen war. Von ihnen ist übrigens noch genug zu erkennen, um sich von denselben eine klare Vorstellung zu machen, genug, um die Merkmale der Species zu fixiren.

Ich lasse zunächst die ausführliche Beschreibung folgen, indem ich zur Vergleichung ein Hechtskelett des Poppelsdorfer Museums benutze, welches fast genau dieselbe Länge besitzt.

Der Kopf.

Der Kopf ist leider nur in seiner hinteren Hälfte auf unserem Stück erhalten, der ganze Schnauzentheil ist etwa am Mundwinkel abgebrochen. Dabei ist der Kopf ein wenig nach unten herabgedrückt, wie es sich an dem niedergebogenen Vorderende der Wirbelsäule zu erkennen giebt, und dadurch, dass oben Theile der rechten, verdeckten Seite des Fisches zum Vorschein kommen. —

Am deutlichsten markirt sich das Praeoperculum (Fig. 1. a.), welches an Gestalt und Länge mit dem entsprechenden Knochen von Esox lucius sehr übereinstimmt. Es ist gebogen, und geht nach unten und vorn in das Os jugale Cuv., den eigentlichen Träger des Unterkiefers über, der auch am Ende in einen ähnlichen Knopf, wie beim lebenden Hecht, anschwillt (Fig. 1. b.). Es hat am vorliegenden Stücke eine fast senkrechte Lage, was nur die Folge von der Verrückung des ganzen Kopfes zu sein scheint. Da der untere Theil mit dem herabgebogenen Vorderende der Wirbelsäule fast dieselbe Richtung hat, so wird auch beim Esox papyraceus das Praeoperculum eine ähnliche, fast horizontale Lage, wie beim Hecht der Jetztwelt gehabt haben.

Vom Unterkiefer ist nur ein geringer Theil, der vor der Einlenkung liegende, erhalten; derselbe gleicht ganz dem entsprechenden des lebenden Hechtes, soweit es sich erkennen lässt (Fig. 1. c.). Von dem hinter dem Gelenk vorragenden Theil des Unterkiefers ist nicht viel wahrzunehmen. Der sichtbare Theil des Abdruckes ist deutlich längsgestreift.

Vor dem Praeoperculum und über dem Unterkiefer liegt ein tiefer Eindruck (Fig. 1. d.), der nothwendig von einem Knochen herrührt, welcher auf seiner Oberfläche sehr feine, vertiefte Punkte hatte, da die Oberfläche des Abdrucks unter der Loupe kleine Erhabenheiten zeigt. Ich habe mich nicht vergewissern können, welchem Knochen dieser Eindruck seinen Ursprung verdankt. Er möchte vom os pterygoideum, oder möglicherweise auch vom os infraorbitale herrühren.

Hinter dem Praeoperculum liegt deutlich der Umriss des Operculum's angedeutet. Dieser ganz platte Knochen hat eine winklige, fast quadratische Form, ist so hoch wie lang und hat abgerundete Ecken. Hierin scheint sich ein Unterschied vom lebenden Hecht auszusprechen, bei welchem das Operculum länger als hoch ist; die Länge beträgt an vorliegendem Skelett 16 m. m., die Höhe 12 m. m. Dieses Verhältniss finde ich auch bei anderen Exemplaren bestätigt. Bei unserem fossilen Exemplare beträgt dagegen sowohl die Höhe wie die Länge 13 m. m.

Unter diesem Operculum liegt das Suboperculum (Fig. 1. f.). Es gleicht ganz dem entsprechenden Knochen des Hechtes, nur dass es in demselben Verhältnisse wie das Operculum, dem es sich innig anschliesst, kürzer ist.

Von der eigentlichen Schädeldecke ist nicht viel Deutliches wahrzunehmen. Man erkennt wohl die Lage, in welche sie verdrückt ist, dies ist auch in der Abbildung durch einige Linien angedeutet; indessen von der wahren Gestalt, von der Breite und der Begrenzung der einzelnen Theile giebt das, was von diesem Fisch auf uns gekommen ist, keine Rechenschaft; demnach lassen sich auch aus diesen Organen keine Differenzen von den übrigen Hechtarten entnehmen.

Der Rumpf.

Der Körper des Esox papyraceus scheint, nach den Umrissen, wie sie auf unserer Blätterkohlenplatte aus der Abweichung der Farbe, die mit der Stellung der Flossen in Uebereinstimmung ist, erkannt werden können, viel weniger langstreckig gewesen zu sein, als bei unserem gemeinen Hecht. Bei letzterem beträgt die Höhe des Fisches etwa den siebenten Theil der ganzen Länge, mit Einschluss der Schwanzflosse; so wird das Verhältniss auch von Valenciennes in der grossen *Histoire naturelle des poissons* angegeben. Bei unserem fossilen Exemplar ist die Höhe ungefähr dem vierten Theil der ganzen Länge gleich gewesen. Wenn man nun auch annehmen wollte, dass der Fisch durch starkes Pressen nach seinem Tode eine höhere Gestalt bekommen hätte, so möchte es dabei schwer zu erklären sein, wie alle Flossen in einem so gleichmässigen Verhältniss zu einander geblieben

wären; auch reichen die Träger der Rücken- und Afterflosse so ziemlich bis zu den Dornfortsätzen hin, was nicht der Fall sein könnte, wenn durch Quetschen die Höhe des Körpers beträchtlich erhöht wäre. Ich sehe in diesem Verhältniss der Höhe zur Länge eine specifische Differenz.

Der vordere Theil der Wirbelsäule (etwa die ersten fünf Wirbel) ist stark herabgebogen, eine Folge der Herabquetschung des Kopfes. Man zählt sehr genau 48 Wirbel in der ganzen Wirbelsäule, eine beträchtliche Abweichung vom lebenden Hecht, der 63 Wirbel besitzt. Viel mehr nähert sich die Wirbelzahl des Hechtes von Rott der von H. v. Meyer*) angegebenen seines Esox Waltschanus, die 50 bis 51 beträgt. Eine Grenze zwischen Rumpfwirbel und Schwanzwirbel lässt sich nicht feststellen. Ungefähr mag man für den Schwanz 20 schätzen, was keine beträchtliche Abweichung weder vom lebenden Hecht noch vom Hecht von Waltsch andeutet.

Die Wirbel selbst sind an unserem Exemplare nicht überliefert; man sieht nur die Vertiefungen, in denen sie früher gelegen haben. Sie sind etwas höher als lang gewesen, und scheinen, soweit man es nach diesen Ueberresten beurtheilen kann, vom Esox lucius nicht abgewichen zu haben. Eine Grössenverschiedenheit zwischen den Wirbeln der verschiedenen Körpergegenden ist kaum bemerklich. Nur die letzten Schwanzwirbel werden ein wenig kleiner.

Auch in den Gräten kann ich nichts Abweichendes wahrnehmen. Jeder Wirbel trägt nach oben einen Processus spinosus, der vielleicht kräftiger war, als bei einem Esox lucius von gleicher Grösse. Zwischen ihnen und sie kreuzend machen sich in der vordern Hälfte viele lange und feine Fleischgräten bemerklich. Nach unten treten im vorderen Theil des Körpers Rippen von den Wirbeln ab, die mit grosser Genauigkeit auf der Abbildung wiedergegeben sind.

Flossen.

In der Nähe des Kopfes lassen sich einige Knochen des Schultergürtels recht gut erkennen. Ueber dem Hinterende des Schädels liegt ein länglicher Knochen (Fig. 1. g.), den

*) Palaeontographica Bd. II. p. 49.

ich für die Scapula der rechten Seite halte. Seine Gestalt, soweit sie an dem Abdruck zu erkennen ist, zeigt nichts Abweichendes vom gemeinen Hecht. An ihn fügt sich ein anderer grösserer Knochen an, die Clavicula (Cuvier's Humerus) der rechten Seite (Fig. 1. h.), an deren unterem Ende die Ueberbleibsel der rechten Brustflosse (Fig. 1. i.) wahrzunehmen sind. Die Verbindung der Scapula mit der Clavicula ist durch die darauf liegende Wirbelsäule verdeckt, die Gestalt des letzteren Knochens ist durch das ihm aufliegende Operculum nebst dem Suboperculum nur wenig deutlich in allen seinen Umrissen zu erkennen.

Viel deutlicher sieht man die Clavicula der linken Seite des Fisches, die hier dem Beschauer zugekehrt ist (Fig. 1. k.). Sie ist ein platter Knochen, der sich nach oben krümmt und in eine Spitze endet; sein unteres Ende ist nicht recht deutlich. An ihn ist die linke Brustflosse angefügt. Von dem hinteren convexen Rande dieses Knochens sieht man sehr deutlich einen schmalen, rippenförmigen Knochen ausgehen (Fig. 1. l.), der beim lebenden Hecht ganz ebenso vorkommt, und der als os coracoideum gedeutet wird. Hermann v. Meyer beschreibt von seinem Esox Waltschanus zwei solcher hintern Schlüsselbeine und sagt, dasselbe stelle sich als ein Knochenpaar dar, von dem es möglich wäre, dass dasselbe an seiner Einlenkungsstelle als einfacher Stamm erschiene (l. c. p. 50). Viel wahrscheinlicher ist es mir jedoch, dass diese beiden Knochen die hinteren Schlüsselbeine der rechten und linken Seite seien, die immer über einander liegen werden, wenn nicht der Fisch ganz genau im Profil zusammengedrängt ist.

Von den Brustflossen ist die rechte (Fig. 1. i.) nur sehr unvollkommen angedeutet, die linke ziemlich vollständig. Wenigstens kann man an ihr die Länge der Strahlen beurtheilen. Es scheint, als ob in den Brustflossen keine Verschiedenheit vom lebenden Hecht läge. Die Zahl der Strahlen lässt sich nicht genau ermitteln, jedoch scheint sie die Strahlenzahl von Esox lucius (13) nicht bedeutend überstiegen zu haben; höchstens hat sie 15 oder 16 erreicht.

Die Bauchflossen liegen ein wenig näher den Brustflossen, als der Afterflosse. Die Zirkelspannung von der

Insertion der Brustflosse linker Seite bis zur Insertion der Bauchflosse linker Seite ist etwas geringer, als von hier bis zum vorderen Grunde der Afterflosse, während bei Esox lucius dieselbe Zirkelspannung bis auf den siebenten Strahl der Afterflosse reicht. Bei Esox Waltschanus sollen diese beiden Entfernungen genau gleich sein. Hierin scheinen sich die drei genannten Arten zu unterscheiden. Die vordere Insertion der Bauchflosse liegt bei Esox papyraceus näher der Brustflosseninsertion, bei Esox Waltschanus liegt dieselbe genau in der Mitte, bei Esox lucius näher der Afterflosse. Die Insertion der Bauchflosse ist senkrecht unter dem 20sten Wirbel. — Von dem Becken ist nur ein gerader Knochen überliefert. Die Zahl der Strahlen ist nicht genau anzugeben, weil es nicht zu entscheiden ist, ob nicht einige der vordern Strahlen der Bauchflosse der andern Seite angehört haben. Die einzelnen Strahlen sind deutlich gegliedert, und gegen ihr Ende stark verzweigt. Bei Esox lucius erscheinen sie zarter und minder verzweigt.

Die Rückenflosse scheint recht gut erhalten zu sein, daher glaube ich ihre Theile richtig zählen zu können. Es sind 17 Träger sichtbar, die kräftiger gebaut sind als bei Esox lucius, bei welchem die Zahl auf 20 steigt. Die vorderen Träger sind stark nach vorn geneigt. Der dritte Träger ist der längste; er misst 17 m. m., die übrigen nehmen nach hinten allmählig an Länge ab. Alle sind mit einem oberen verdickten Knopfe versehen. — Vor der Rückenflosse haben sich Träger befunden, die keine Strahlen getragen haben. Ihre Zahl ist nicht festzustellen, da sie offenbar nicht alle überliefert sind; an unserem Exemplare sind nur von zehn derselben noch die Spuren sichtbar. — Auch die Rückenflossenstrahlen haben eine kräftigere Gestalt gehabt, als bei Esox lucius. Sie beginnen mit einem Knopfe, ihre Gliederung nimmt erst in einiger Entfernung von der Basis ihren Anfang; in der Verzweigung der Strahlen kann ich keinen wesentlichen Unterschied von Esox lucius wahrnehmen, die Strahlen verzweigen sich nur in vier Aeste. Die Zahl der Strahlen lässt sich auf 17 feststellen, von denen die ersten drei einfach, ungegliedert und kürzer sind, als die vierte längste. Der Stellung nach beginnt die Rückenflosse senk-

recht über dem 34sten Wirbel; ihr hinteres Ende steht senkrecht über dem 40sten Wirbel, so dass die Länge ihrer Basis der Länge von sechs Wirbeln gleich ist. Bei Esox lucius beginnt diese Flosse über dem Anfang des 41sten Wirbels und endet senkrecht über dem Ende des 51sten Wirbels, so dass ihre Länge fast 11 Wirbeln gleichkommt. Bei Esox Waltschanus erstreckt sich die Rückenflosse über 8 Wirbel, wenigstens nach den Abbildungen, welche H e r m a n n v. M e y e r von dieser Art geliefert hat.

Die Afterflosse beginnt senkrecht unter dem 35sten Wirbel und endet unter dem 41sten Wirbel. Sie ist im Verhältniss zu der Rückenflosse etwas länger als bei den beiden zur Vergleichung kommenden Hechtarten, und kommt der Länge der Rückenflosse fast gleich. Von den Trägern der Bauchflosse sind zehn überliefert; diese sind sehr kräftig und etwa von derselben Länge wie die der Rückenflosse. Die Zahl der Strahlen ist nicht unter 15 gewesen. Die einzelnen Strahlen waren kräftig, in ihrer Endhälfte gegliedert und verzweigt.

Die obern und untern Dornfortsätze der fünf letzten Wirbel fungiren als Schwanzflossenträger. An den letzten beiden Wirbeln, die merklich nach oben gekrümmt sind, und fast das Ansehen eines heterocerken Fisches veranlassen, sind mehrere platte, stark comprimirte Träger angefügt, unter denen sich, wie beim Esox lucius, der oberste des unteren Schwanzlappens durch seine Breite auszeichnet. Die Strahlen der gabligen Schwanzflosse sind zahlreich gewesen, ihre Zahl lässt sich jedoch genau nicht feststellen; die Formel scheint jedoch 6. I. 9. 9. I. 7. gewesen zu sein. Die mittleren Strahlen der Schwanzflosse sind stark verzweigt gewesen. Beide Lappen der Schwanzflosse sind lang und gross gewesen, der untere hat aber den oberen an Ausdehnung noch übertroffen.

Von Schuppen sind an vielen Stellen des Körpers Ueberbleibsel vorhanden. Sie sind eiförmig, und viel grösser als bei Esox lucius. Sie messen in der Länge 6—7 m. m., in der Breite 4—5 m. m., wenigstens habe ich diese Maasse an einigen Schuppen nehmen können.

Aus dieser Beschreibung geht wohl zur Genüge hervor, dass unser Esox papyraceus von dem lebenden Esox lucius unzweifelhaft specifisch verschieden ist. Als Differenzen dieser beiden Arten hebe ich nochmals namentlich hervor: 1) Unser Fisch ist viel kürzer und dicker gewesen; seine Höhe verhält sich zur Länge wie 1 : 4, während dieses Verhältniss bei Esox lucius wie 1 : 7 ist. 2) Die Zahl der Wirbel ist nur 48, bei Esox lucius 62. 3) Die einzelnen Wirbel, so wie die einzelnen Gräten und Flossenstrahlen waren viel kräftiger gebaut. 4) Das Operculum ist eben so hoch wie lang, während es bei Esox lucius länger als hoch ist. 5) Die Insertion der Bauchflossen liegt näher den Brustflossen, als der Afterflosse. 6) Die Flossenformel ist: D. 3. 14.; P. 13?; V. 10?; A. 15. C. 6. I. 9. 9. I. 7. —

Sehr viel verwandter ist der Hecht des Siebengebirges mit dem Hecht von Waltsch. Sie stimmen in der kürzern Körpergestalt und in der Zahl der Wirbel so ziemlich überein; denn das Verhältniss der Höhe zur ganzen Länge wird auch von H. v. Meyer wie 1 : 4 angegeben, und die Zahl der Wirbel (50) ist von der unseres Fisches (48) nicht sehr abweichend, ja selbst der Kiemendeckel stimmt darin mit unserer Art überein, dass er, soweit es die Abbildung l. c. Tab. VI. Fig. 1. erkennen lässt, eben so hoch wie lang ist. Auch eine grosse Kräftigkeit der Gräten, Wirbel und Flossenstrahlen lässt sich nicht leugnen.

Der Gedanke an eine Identität der beiden Arten von Rott und Waltsch liegt daher sehr nahe. Wenn ich demnach beide hier als verschieden darstelle, und den Hecht des Siebengebirges mit einem neuen Namen belege, so hat dies seinen Grund darin, dass bei der unvollkommenen Kenntniss beider Arten es wahrscheinlich ist, dass sich bei Vergleichung mehrerer und vollständigerer Exemplare noch Unterschiede auffinden lassen werden, dass beide in sehr entfernten Localitäten aufgefunden sind, dass von den übrigen Fischen, mit denen sie in Gemeinschaft lebten, keine Art sich als identisch erweisen liess, und endlich, dass doch kleine Unterschiede sich angeben lassen, die wenigstens einigen Anhalt zur Unterscheidung geben. Als solche Unterschiede sehe ich namentlich an: 1) Die Stellung der Bauchflossen, deren In-

sertion bei E. Waltschanus genau in der Mitte zwischen Brust- und Afterflosse angegeben ist, während sie bei papyraceus näher der Brustflosse liegt. 2) Dass die Rückenflosse bei ersterem eine Länge von 8, bei letzterem nur eine Länge von 6 Wirbeln einnimmt. 3) Eine grössere Verschiedenheit in der Länge der Wirbel nach den verschiedenen Körpergegenden bei E. Waltschanus, während sie bei papyraceus überall fast gleich sind. 4) Abweichungen in der Zahl der Flossenstrahlen, auf welche bei der Schwierigkeit jedoch nicht zuviel Gewicht zu legen sein dürfte.

Entscheidend würde nach meiner Ansicht die Auffindung eines vollständigen Kopfes unserer Art sein, woraus sich ergeben würde, ob er wie der Hecht von Waltsch eine nach unten herabgebogene Schnauzenspitze, und somit einen unten concaven Unterkiefer besitzt.

Auf die Abweichung, dass der Hecht von Waltsch ein aus zwei Gräten bestehendes Os coracoideum oder zweites Schlüsselbein besitzen soll, lege ich keinen Werth, weil ich, wie schon oben bemerkt, voraussetze, dass dies die Knochen beider Seiten sind, welche hier neben einander zur Erscheinung kommen.

Sollte jedoch, gegen meine Vermuthung, E. papiraceus und E. Waltschanus einer und derselben Art angehören, so würde daraus hervorgehen, dass diese Raubfische in vormenschlichen Zeiten, wie auch die Hechte unserer Periode in wenigen Species, dafür aber in um so weiterer Verbreitung vorgekommen sind. Dass auch in jenen Vorzeiten die Raubfische seltener waren, als die Fische der Karpfenfamilie, ergiebt sich daraus, dass unter den zahlreichen Fischabdrücken aus der Braunkohle des Siebengebirges mir nur ein einziger Hecht bekannt geworden ist.

Leuciscus (Tarsichthys) tarsiger n. sp.

(Taf. I. Fig. 2. und 3.)

Im Jahre 1852 wurde aus der Braunkohle des Siebengebirges bei Rott ein frisches Exemplar eines Fisches im Doppeldruck für das naturhistorische Museum zu Bonn erworben, welches von ganz besonderer Schönheit war, und welches noch darin aufbewahrt wird. Alle Skelettheile waren,

in den Stein eingedrückt, so vollständig wohl erhalten, dass es schwer sein möchte, von einem frischen Fische ein so schönes Skelett zu präpariren. Natürlich fehlten auf dem einen Abdruck die Theile, welche auf dem andern vorhanden waren; nur die Flossenstrahlen mit ihrer zierlichen Gliederung lagen auf beiden Platten vollkommen schön überliefert, weil die Flossen so zerspalten waren, dass jeder Strahl sich in seine beiden Hälften getheilt hatte. Jetzt hat das Exemplar sehr an Schönheit verloren, wie es ja immer bei diesen Braunkohlenversteinerungen geschieht. Leider hat auch die Abbildung (Taf. I. Fig. 3.) erst angefertigt werden können, als der schnellnagende Zahn der Zeit schon seine Wirkung begonnen hatte.

An diesem Exemplare fiel mir sogleich der sehr breite äussere Strahl der Bauchflossen, welche den Brustflossen sehr nahe gerückt waren, auf; später habe ich mehrere Exemplare mit denselben Bauchflossen gesehen, und da mir etwas Aehnliches von keinem karpfenartigen Fische bekannt ist, so stehe ich nicht an, nach unserem Fische mindestens eine besondere Abtheilung des umfassenden Genus Leuciscus zu errichten, dem ich wegen der Eigenthümlichkeit seiner Bauchflossen den Namen Tarsichthys beilege.

Die Charaktere dieser Untergattung möchte ich folgendermassen stellen: Corpus elongatum; pinnae ventrales prope pectorales insertae, radius earum externus crassissimus et latissimus, simplex, basi ossibus tribus validis brevibus instructus; pinna dorsalis brevis paullulum ante ventrales incipiens; analis ventrali propior quam caudali; caudalis furcata.

Die einzige Art dieses Subgenus nenne ich Leuciscus (Tarsichthys) elegans. Die Beschreibung derselben entwerfe ich nach dem eben besprochenen Exemplare, dessen rechten Abdruck ich in Taf. I. Fig. 3. habe darstellen lassen. Fig. 2. derselben Tafel stellt ein anderes Exemplar desselben Fisches dar, welches uns eine vollkommene Vorstellung von den Umrissen des ganzen Körpers verschafft, da alle Theile gut überliefert sind. Fünf andere Exemplare werden im naturhistorischen Museum zu Bonn aufbewahrt, die alle leicht kenntlich sind an dem breiten, eng gegliederten Strahl der Bauchflosse.

Der Kopf ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie hoch, vorn zugespitzt; das Auge lag vor der Mitte der Kopfeslänge; das Maul scheint am vorderen Ende gelegen zu haben, auch scheint es, als wenn der Oberkiefer das Maul ein wenig überragt hätte, doch ist dies unsicher, da man nicht weiss, wieviel von der Schnauze etwa von der Braunkohle noch verdeckt sein mag. Das Original für unsere Figur 2 ist das einzige, welches überhaupt den Kopf vollständig erkennen lässt. Die Grenzen der einzelnen Knochen sind nicht erkennbar.

Von Schlundzähnen ist es mir gelungen, drei Stück aufzufinden, jedoch habe ich keine Vorstellung über ihre Anordnung erlangen können. Es ist ungewiss, in wieviel Reihen sie geordnet waren und wie gross ihre Zahl war. Die drei vorhandenen Schlundzähne sind unter einander sehr verschieden an Dicke, doch stimmen sie darin überein, dass sie am Ende eine fast hakige Spitze tragen. Der eine Zahn ist 1 Mill. hoch, an der Basis resp. 1 Mill. und 0,6 m. breit, indem seine Basis oval ist. Der zweite Zahn ist 1,3 m. hoch, bei Querdurchmessern von 0,4 und 0,3 mm. Der dritte Zahn ist 0,8 m. hoch, bei Basaldurchmessern von 0,5 und 0,4 m. Jedenfalls waren also die Schlundzähne dieses Fisches sehr winzig.

Von der Wirbelsäule sind in beiden Abdrücken unserer Fig. 3. mehrere Wirbel so vollständig erhalten, als wenn sie von einem frischen Fisch genommen wären. Die Zahl der Wirbel lässt sich nicht genau bestimmen, da die vordersten theils fehlen, theils nicht gut conservirt sind. Am anderen Exemplare (Fig. 2.) lassen sich jedoch genau 35 Wirbel zählen. — Ein einzelner Wirbel hat hinten und vorn die conisch vertiefte Fläche, deren Ränder stark nach aussen hervorragen. Zwischen diesem Vorder- und Hinterrande liegen sechs scharf vorspringende Leisten, die beide Ränder mit einander verbinden, zwei obere von deren vorderem Theil die Bogen der Dornfortsätze entspringen, zwei untere und zwei seitliche; zwischen diesen Leisten liegen sehr bedeutende Vertiefungen.

Die Dornfortsätze sind überall ziemlich von gleicher Höhe, nur unter der Rückenflosse sind sie viel niedriger.

Der vorletzte Wirbel besitzt zwei Dornfortsätze, von denen der hintere den vorderen an Länge übertrifft.

Die Zahl der Rippen lässt sich nicht genau bestimmen. Es mögen 16 oder 17 Paar vorhanden gewesen sein. Die einzelnen Rippen waren kräftig, platt und ihrer Länge nach mit einer tiefen, ausgerundeten Furche versehen. Die unteren Dornfortsätze am Schwanz gleichen den oberen an Kräftigkeit und Länge. An dem Exemplar, welches in Fig. 2. abgebildet ist, lassen sich 16 zählen.

Die Muskelgräten sind ausgezeichnet deutlich conservirt; sie liegen zwischen den oberen und zwischen den unteren Dornfortsätzen. Sie stehn unter der Rückenflosse, wo sie an diesem Exemplar zuerst beobachtet werden können, ziemlich steil, und kreuzen daher die Dornfortsätze unter einem sehr spitzen Winkel; nach hinten zu senken sie sich allmählig immer mehr, bis sie zuletzt eine fast horizontale Lage annehmen. Die unter dem Schwanz gelegenen Muskelgräten haben viel Aehnlichkeit mit den über ihnen liegenden, sowohl in Beziehung auf ihre Lage als auf ihre Gestalt und Stärke. Die einzelnen Muskelgräten, am deutlichsten die vorderen steilen, sind flach, laufen nach oben und unten in eine Spitze aus, und entsenden etwa von ihrer Mitte einen Fortsatz nach vorn und unten, der ebenfalls spitz ausläuft, und fast dieselbe Länge erreicht, wie die obere und untere Spitze. Diese Muskelgräten sind sowohl von der rechten, wie von der linken Seite überliefert. Auf der Abbildung konnten sie weniger deutlich wiedergegeben werden, weil sie inzwischen meist verloren gegangen sind, und nur unbeträchtliche Eindrücke in dem Stein hinterlassen haben.

Die Brustflossen sind unten dicht hinter dem Kopf befestigt und scheinen verhältnissmässig klein gewesen zu sein, wenigstens gewiss viel kleiner, als die Bauchflossen. Der Zustand ihrer Erhaltung ist an unserem Hauptexemplar (Fig. 3.) nicht sehr gut; die Flosse der einen Seite ist losgerissen und liegt unter dem Fisch, die Spitze nach oben gerichtet. Der zweite Strahl zeichnet sich durch seine Dicke der Basis vor allen übrigen bedeutend aus. Diese Flossen enthielten 10 oder 11 Strahlen, über deren Länge sich nicht urtheilen lässt. An dem andern Exemplar sind die Brustflossen deut-

licher. Jeder Flossenstrahl besteht in seiner Hälfte aus einem Stück, erst die andere Hälfte ist gegliedert. Die Brustflossen scheinen eine rundliche Gestalt gehabt zu haben.

Sehr ausgezeichnet sind die stark entwickelten Bauchflossen gebildet, so dass ich mich zur Aufstellung einer neuen Gattung veranlasst gesehen habe. — Das Becken besteht aus zwei vorn vereinigten hohlen Knochen, die sich nach hinten erweitern und so eine dicke Knochenfläche zur Insertion der einzelnen Strahlen darbieten. — Diese Strahlen, deren sehr deutlich 10 in jeder Bauchflosse vorhanden sind, müssen sehr dick gewesen sein, da die sie zusammensetzenden Knochen und Glieder sich auf beiden Platten vortrefflich erhalten finden, indem die ganzen Flossen, die aus zwei Lagen von Knochen und Gliedern bestehen, beim Zersprengen der Braunkohle so gespalten wurden, dass an jeder Platte eine solche Lage haften blieb. Jeder Strahl besitzt am Grunde zwei aufeinander liegende Knochen, an deren Ende sich dann die Glieder anfügen. Dieselben liegen an unserem Exemplar so schön vor, wie man sie nur durch sorgfältigste Präparation von einem lebenden Fische hätte erhalten können. Ich glaube nicht Unrecht zu thun, wenn ich diese Knochen geradezu Tarsalknochen nenne, denen sich dann die zahlreichen Glieder der Phalangen anschliessen.

Ausgezeichnet vor allen ist der erste Strahl durch seine Breite. Seine Tarsalknochen sind die kürzesten von allen, aber zugleich die dicksten; er besitzt deren drei. Unterhalb liegt ein Knochen, der sich mit einem runden Kopf dem Beckenrande anfügt, und der sich nach einer halsartigen Einschnürung verflacht und in einer niedrigen Fläche gegen die Strahlenglieder lehnt, die fast der Breite der letzteren gleichkommt. Ueber ihm liegen zwei Knochen nebeneinander, mit ihm von gleicher Länge. Der äussere ist am Grunde breit, und verschmälert sich gegen das Ende, der innere dagegen ist am Grunde schmal, und verbreitert sich so gegen das Ende, dass seine hintere Fläche dieselbe Breite erlangt, wie die Strahlenglieder. Die Strahlenglieder dieses ersten Strahls sind ungemein breit und zeichnen sich dadurch bedeutend vor allen bekannten lebenden und fossilen karpfenartigen Fischen aus; an dem vorliegenden Exemplare haben

sie fast eine Breite von 4 Mill. Dabei sind sie nicht länger als die kleinen Glieder der andern Flossenstrahlen. Ich finde in situ 20 Glieder überliefert, an welche sich noch andere angereiht hatten, und diese 20 Glieder nehmen eine Länge von fast 10 Mill. ein, so dass mit Einschluss der Zwischenräume auf jedes Glied eine Breite von 4 und eine Länge von $^1/_2$ Mill. kommt. Eine Verästelung dieses ersten Strahls findet nicht statt, wenigstens zeigen acht abgerissene, weiter hinten liegende Glieder, deren letztes nicht mehr die volle Breite von 2 Mill. erreicht, keine Spur von Theilung. Auch aus anderen Exemplaren ergiebt sich, dass dieser Strahl nicht verzweigt ist; er besteht im Ganzen aus fünfzig und einigen Gliedern, und läuft ziemlich spitz aus. — Die übrigen neun Strahlen der Bauchflosse besitzen am Grunde längere Knochen, die mit einer kopfartigen Anschwellung dem Becken sich anfügen. Sie sind alle schmal, am Grunde höher als breit, und zeigen auf der dem Auge des Beschauers zugewendeten Seite, die sich also der zweiten Knochenlage anlehnt, eine Längsfurche, die nach dem Ende hin breiter und tiefer wird, und gleichsam der Anfang einer Verästelung ist, ja gegen das Ende hin sind ziemlich regelmässige Eindrücke bemerkbar, die eine noch nicht völlig zu Stande gekommene Gliederung andeuten. Diese Furchen beginnen auf der Knochenlage, die ich für die untere halte, nahe an der Basis, an der oberen Knochenlage erst gegen das Ende und den Anfang der Afterflosse überragten. Die einzelnen Knochen nehmen vom ersten bis zum fünften allmählig an Länge zu. Die Länge der einzelnen Knochen ist folgende: der erste misst 7 Mill., der zweite 9, der dritte $9^1/_2$, der vierte 12, der fünfte $12^1/_4$ reichlich, der sechste 11, der siebente $11^1/_2$, der achte 10 reichlich, der neunte 10, der zehnte 8 Mill. — Alle Strahlen, mit Ausnahme des ersten, verzweigen sich am Ende des Basalknochens mit grosser Zierlichkeit und Regelmässigkeit. Es scheint wohl, als ob weiterhin die Verästelung noch weiter ginge. — Ueber die Länge der Bauchflossen lässt sich nach dem Hauptexemplar nicht urtheilen; andere Exemplare ergeben, dass sie länger als die Brustflossen waren, sie beginnt bei dem neuen Exemplar über dem 11ten Wirbel, der erste Träger ist schräg nach vorn gerichtet.

Die Rückenflosse beginnt vor dem Anfang der Bauchflossen, und nach dem Exemplar Fig. 2. über dem 11ten Wirbel; sie scheint 12 oder 13 Strahlen besessen zu haben. Der vorderste ist sehr kurz, der zweite länger, der dritte lang und schlank, alle drei ungegliedert, die übrigen sind gegen ihr Ende verzweigt. Die Länge der längsten Strahlen war etwa gleich zwei Dritteln der Höhe des Fisches. Die Träger der Rückenflosse sind lanzettförmig und jederseits mit einer hervorragenden Leiste versehen; es sind 10 Träger sichtbar; die vordersten sind schräg nach vorn gerichtet.

Die Afterflosse ist an dem Haupt-Exemplar sehr unvollständig conservirt, andere Exemplare geben mehr Aufschluss über sie. Sie liegt nahe hinter den Bauchflossen, so dass sie von den Spitzen der letzteren zum Theil verdeckt werden konnte. Ihre Entfernung von der Insertion der Bauchflossen ist geringer, als die Entfernung der Bauchflossen von der Insertion der Brustflossen. Sie bestand aus acht Strahlen. Die Träger, welche zum Theil vorhanden sind, erscheinen breiter als die Rückenflosse, und tragen dieselben seitlichen Kiele. (Bei zwei anderen minder gut erhaltenen Exemplaren liegt die Afterflosse etwas mehr von den Bauchflossen entfernt; jedoch ist die Entfernung der Insertion der Bauchflossen von dem Anfang der Afterflosse immer geringer, als die Entfernung der Bauchflossen von der Insertion der Brustflossen. An einem dieser Exemplare sind einige Strahlen der Afterflosse bis zu ihrem Ende sichtbar: sie sind sämmtlich gegliedert, der erste ist unverzweigt, die übrigen mehrfach verästelt; der zweite war kaum länger als der erste, die übrigen kürzer. Die Länge des ersten Strahls beträgt 25 Mill., während die Länge der ganzen Afterflosse höchstens 14 Mill. betragen haben mag.) Von der Schwanzflosse ist die Afterflosse viel weiter entfernt, als von der Bauchflosse.

Von der Schwanzflosse ist an unseren Exemplaren wenig überliefert, und es lässt sich daher weder über die Grösse, noch über die Form, noch über die Zahl der Strahlen, noch über die Beschaffenheit einzelner Strahlen etwas berichten. Nur einige Träger der Schwanzflosse sind an unserem Fig. 3. abgebildeten Exemplar in grosser Schönheit vorhanden. Zwei von ihnen sind nach hinten und ein wenig nach oben

gerichtet. Der obere ist platt und besteht aus einem hohen Basaltheil und aus einem niedrigen, dornförmigen Endtheil, der nach einem oberen schroffen Absatz des Basaltheiles sich nach hinten erstreckt und in einer stumpfen Spitze endigt. Der untere dieser beiden Träger ist platt, und wird von der Basis aus nach dem abgestutzten Ende allmählig höher. Ausserdem macht sich ein ebenfalls vom hinteren Ende des letzten Wirbels entspringender Träger sehr bemerklich; dieser richtet sich aber schräg nach hinten und unten, hat an der Basis einen dünnen Stiel, der sich am Ende plötzlich erweitert und einen mit geringer Spitze nach vorn blickenden Absatz bildet, von wo aus der platte Träger nach hinten an Höhe allmählig zunimmt, bis er an seinem Ende schräg abgestutzt ist; gegen sein Ende ist eine Längsspalte sichtbar, die den Träger durchbohrt zu haben scheint. Unter, oder vielmehr vor ihm, folgen noch einige Träger, die dem letzten unteren Dornfortsatze sich anschliessen. Die Schwanzflosse war gablig eingeschnitten, ein oberer und ein unterer Strahl waren unverzweigt, gegliedert und die längsten, die übrigen gegliedert und verzweigt; beide Schwanzflossenlappen waren ziemlich von gleicher Länge.

Von Schuppen sind überall die Spuren erhalten, so dass sich die allgemeine Gestalt des Fisches im Umriss erkennen lässt; die einzelnen sind jedoch sehr zerstört. Jedenfalls sind sie klein gewesen, und scheinen nur einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ Mill. gehabt zu haben.

Ich füge hier die wichtigsten Maasse in Millimetern hinzu, mit dem Bemerken, dass die verschiedenen Exemplare an Grösse ziemlich genau übereinstimmen.

Entfernung der Schnauzenspitze von der Schwanzflossenspitze	164 M.
Entfernung der Schnauzenspitze vom Ende der Wirbelsäule	119 „
Entfernung der Schauzenspitze vom Anfang der Afterflosse	89 „
Entfernung der Schnauzenspitze vom Anfang der Bauchflosse	66 „
Entfernung der Schnauzenspitze vom Anfang der Rückenflosse	61 „

Entfernung der Schnauzenspitze vom Anfang der Brustflossen . . . . 33 M.
Entfernung der Schnauzenspitze von der Kiemenspalte 39 „

Leuciscus macrurus Agass.

Von den drei Abbildungen, welche Agassiz in seinem berühmten Werke auf Taf. 51 b. des 5ten Bandes geliefert, kann ich die Figur 3 nicht für identisch mit den Figuren 1 und 2 halten. Ich beziehe daher den Namen macrurus nur auf diese beiden Abbildungen, von deren einer, Fig. 1., das Original sich im naturhistorischen Museum zu Bonn befindet. Dasselbe Museum besitzt einige andere, damit übereinstimmende Exemplare, namentlich auch eines, welches in kalkigem Gestein überliefert ist, wie dasjenige, welches Agassiz in seiner Figur 2. hat darstellen lassen.

Eine Eigenthümlichkeit von L. macrurus sehe ich darin, dass die Bauchflosse sehr nahe der Afterflosse angefügt ist, so dass die Insertion der Bauchflosse näher dem Anfange der Afterflosse liegt, als dieser dem Anfange der Schwanzflosse. Dies ist bei der Fig. 3. des Agassiz'schen Werkes nicht der Fall. Diese Fig. 3. gehört zu einer grösseren Art, welche ich in gegenwärtiger Mittheilung noch nicht feststellen kann.

Da hierdurch die Begrenzung der Art eine engere geworden ist, und man bisher gewöhnt war, alle grossen Abdrücke aus der Braunkohle für Leuciscus macrurus, alle kleinen für Leuciscus papyraceus zu halten, so muss ich die in Rede stehende Art etwas näher charaktirisiren, zumal da die Agassiz'sche Beschreibung (l. c. V. p. 30) nach specifisch verschiedenen Exemplaren entworfen zu sein scheint:

Die Höhe des Fisches ist etwa 5 mal in der ganzen Länge enthalten; der Kopf nimmt fast den vierten Theil der ganzen Länge ein. Die Rückenflosse beginnt vor der Mitte der ganzen Länge, und ein wenig vor den Bauchflossen. Der Anfang der Afterflosse liegt näher der Insertion der Bauchflossen als dem Anfange der Schwanzflosse. Die Rückenflosse ist reichlich so hoch wie die Höhe des Körpers; die Schwanzflosse ist gross. Die Abbildung Fig. 1. bei Agassiz ist gelungen zu nennen.

Ich habe die Frage mir gestellt, ob nicht dieser Fisch

etwa identisch mit Leuciscus tarsiger sein möchte, und ob vielleicht die auffallende Breite des ersten Bauchflossenstrahles Geschlechtsunterschied sein könnte. Indessen ich bin entschieden zu dem Resultate gekommen, dass dies nicht der Fall ist. Abgesehen von dem ersten Strahl der Bauchflossen, der bei L. macrurus sehr einfach und durchaus nicht auffallend gebaut ist, haben die Brustflossen eine ganz andre Lage, sie liegen bei L. macrurus der Afterflosse viel näher, als der Brustflosse, während sie bei L. tarsiger ungefähr auf der Mitte zwischen beiden befestigt sind. Dann sind die Beckenknochen bei macrurus überhaupt viel schwächer entwickelt. In dem Verhältnisse der Höhe zur Länge stimmen beide Arten ziemlich überein.

Diese Bemerkungen, zu der Agassiz'schen Beschreibung hinzugefügt, werden genügend sein, die Art zu unterscheiden.

Leuciscus papyraceus Bronn.

(Taf. II. Fig. 2.)

Dies ist die allerhäufigste Art in der Braunkohle des Siebengebirges; die vollständigsten Exemplare stehen mir in Menge zu Gebote. Die Abbildungen bei Agassiz V. Taf. 56. stellen diese Art dar, nur scheint mir Fig. 2. zweifelhaft. Ich weiss nicht, ob in dieser Figur die Rückenflosse fälschlich etwas weiter nach hinten gestellt ist; sollte die Abbildung richtig sein, dann müsste das Original dazu einer andern Species zugehören. Ich lasse es dahingestellt, ob alle Exemplare von andern Localitäten, welche Agassiz l. c. V. p. 31 erwähnt, hierher zu ziehen sind, und nehme den Fisch aus der Braunkohle von Rott für den Stamm der Species. Ich habe ihn hier wiederholt abbilden lassen, damit ihn die geehrten Leser mit den beiden folgenden Arten leicht vergleichen können. Bei der Beschreibung werde ich nur das Wichtigste hervorheben.

Die Höhe des Fisches beträgt ungefähr den fünften Theil der ganzen Länge; der Kopf nimmt den vierten Theil der Länge ein. Die Zahl der Wirbel ist bei Agassiz richtig auf 36 angegeben; jedoch finde ich eine Abweichung in der Zahl der Rippen. Agassiz zählte deren 14 Paare, ich finde

deren nirgends mehr als 12; sollte dies darauf beruhen, dass Agassiz diese Zählung an einem Exemplare andern Fundorts vorgenommen, welches dann specifisch verschieden sein würde?

Die Rückenflosse ist klein, beginnt vor der Mitte der ganzen Länge des Fisches, so dass die Zirkelspannung von der Schnauzenspitze bis zum Anfang der Rückenflosse von hier bis auf die Hälfte der Schwanzflosse reicht. Sie enthält 9 Strahlen. Die Bauchflossen beginnen fast genau unter dem Anfang der Rückenflosse; ihre Insertion ist näher der Afterflosse als der Brustflosse. Der Anfang der Afterflosse liegt in der Mitte zwischen der Insertion der Brustflossen und dem Anfang der Schwanzflosse, oder der letzteren etwas näher.

Dieser Fisch scheint höchstens eine Länge von 85 mm. erreicht zu haben.

Leuciscus brevicauda n. sp.
(Taf. II. Fig. 3.)

Aus der Braunkohle des Siebengebirges, wahrscheinlich von Stösschen bei Linz, befinden sich zwei Exemplare im Museum zu Bonn, welche zwar eine grosse Aehnlichkeit mit der vorigen Art haben, aber doch von ihr verschieden sind. Ihre Erhaltung ist eine eigenthümliche. Von Schuppen und vom Skelett ist nichts überliefert. Die Abdrücke sehen aus wie eine mit schwarzer Tusche gemalte Figur. Das beste der beiden Exemplare ist in Fig. 3. abgebildet.

Die Höhe des Fisches ist $4^1/_2$ mal in der ganzen Länge enthalten, die Länge des Kopfes nur 4 mal. Das Maul ist schief nach unten gespalten, und liegt oben, so dass das Profil des Kopfes sich fast geradlinig in die Rückenlinie fortsetzt. Das Auge ist deutlich, liegt nahe der Rückenlinie und ist um seinen eigenen Durchmesser der Schnauzenspitze entfernt.

Die Rückenflosse ist klein, besteht aus 8 oder 9 Strahlen, und ihr Anfang liegt hinter der Mitte der ganzen Länge, so dass die Zirkelspannung von der Schnauzenspitze bis zum Anfang der Rückenflosse, von hier bis hinter die Lappen der Schwanzflosse reicht.

Die Bauchflossen sind ein wenig vor der Rückenflosse

inserirt, und liegen der Afterflosse näher als der Brustflosse. Der Anfang der Afterflosse liegt in der Mitte zwischen der Insertion der Brustflosse und dem Ende der Schwanzflosse.

Diese Exemplare haben eine Länge von 70 mm. Die Art scheint ausserordentlich selten zu sein.

Leuciscus puellaris n. sp.

(Taf. II. Fig. 4.)

In der geognostischen Beschreibung des Siebengebirges am Rhein von Herrn Berghauptmann v. Dechen (s. diese Verhandl. 1852. p. 503) ist ein Leuciscus pusillus Trosch. von Stösschen angeführt. Ich hatte den jetzt zur Sprache kommenden kleinen Fisch vorläufig pusillus genannt. Der Name muss jedoch geändert werden, weil Agassiz bereits in seinem grossen Werke einen fossilen Leuciscus pusillus aufgestellt hat.

Es liegt ein Exemplar vor mir, welches in beiden Abdrücken vorhanden ist. Die Höhe des Fischchens ist sechsmal in der Länge enthalten, er ist also sehr schlank. Der Kopf ist viermal in der ganzen Länge enthalten. Von den Wirbeln, und überhaupt vom Knochengerüste ist keine Spur wahrzunehmen; das Ganze sieht aus wie mit schwarzer Tusche gemalt. Der Kopf scheint vorn abgerundet gewesen zu sein; wahrscheinlich war der obere Theil der Schnauze geschwollen und vorstehend. Das Auge war um mehr als einen Durchmesser von der Schnauzenspitze entfernt.

Der Anfang der Rückenflosse liegt ziemlich genau in der Mitte der ganzen Länge des Fisches. Sie ist klein und scheint 8 zarte Strahlen besessen zu haben. Die Strahlen nehmen von vorn nach hinten an Grösse ab; die längsten sind so hoch, wie der Körper des Fisches unter ihr.

Die Brustflossen sind dicht hinter dem Kopfe befestigt, und scheinen sehr klein gewesen zu sein; sie sind jedoch schlecht erhalten.

Die Bauchflossen sind schmal und lang, und scheinen aus wenigen Strahlen bestanden zu haben, deren Zahl nicht zu ermitteln ist. Sie sind vor der Rückenflosse dem Körper angefügt, und liegen dem Anfange der Afterflosse näher als der Insertion der Brustflossen.

Auch die Afterflosse ist kurz und hoch, und besteht aus acht zarten Strahlen. Sie steht den Bauchflossen viel näher als dem Anfang der Schwanzflosse, so dass der Schwanz länger ist als bei der vorigen Art.

Die Schwanzflosse ist mondförmig ausgeschnitten und besteht aus siebzehn Strahlen, von denen neun dem oberen Lappen angehören.

Rhodeus exoptatus Nob.

(Taf. II. Fig. 1.)

Es hält ungemein schwer, ja ist fast unmöglich, die fossilen Formen von Cyprinen mit Sicherheit den Gattungen zuzuweisen, in welche neuerlichst diese Familie gespalten ist; namentlich in den Fällen, wo die Gestalt und die Stellung der Flossen keinen Aufschluss giebt.

Wenn Agassiz in seinem berühmten Werke den Cyprinus Nasus aus Saussure's Catalog und eine neue Art, beide von Oeningen, als der Gattung Rhodeus zugehörig schildert, so muss ich gestehen, dass die Gründe dafür, aus der allgemeinen Körpergestalt, aus dem Habitus hergenommen, nicht gar zu haltbar sind. Ich führe hier eine bezügliche Stelle aus Cuvier's und Valencienne's Histoire naturelle des Poissons XVII p. 92 an, weil sie leicht von den Paläontologen übersehen werden möchte: „M. Agassiz rapporte à la Bouvière deux poissons fossiles d'Oeningen; les uns sous le nom de Rhodeus elongatus, et l'autre sous celui de Rhodeus latior. A en juger par les figures, toujours si bien faites et si sûres de ce savant zoologiste, je ne crois pas que le no. 4 soit de la même espèce que les poissons figurés sous les n^ros^ 5 et 6. Le no. 4 a moins de ressemblence avec une Bouvière qu'avec de jeunes gardons; et quant au no. 7, la longueur de l'anale et la forme du corps ne me paraissent devoir justifier non plus ce rapprochement: ce sont de petits ables, comme la bouvière en est un; mais je ne crois pas que cette espèce vivante soit la plus voisine de celles représentées dans les poissons fossiles. Il faudrait avoir les pièces originales sous les yeux et les étudier avec soin, pour se décider; mais le Rhodeus latior me parait être voisin d'un jeune Cyprinus erythrophthalmus, si toutefois il n'est pas d'un genre

voisin des Poecilies ou des Lebias, dont il a bien la tournure. Et quant aux Rhodeus elongatus, ils me semblent, comme je viens de le dire, devoir être voisins de jeunes gardons, ou vandoises, ou pour mieux dire, des ables en général."

Ohne in diese Kritik weiter einzugehen, da sie sich nicht auf Material unserer Localität bezieht, will ich nur hervorheben, dass der Fisch, welchen ich näher zu beschreiben im Begriff stehe, eine viel grössere Aehnlichkeit der Form mit Rhodeus amarus, und mit der von Valenciennes in der erwähnten Hist. nat. des poissons pl. 489 abgebildeten Art, die er bei seinem Misstrauen gegen die weiteren Unterabtheilungen der Cyprinoiden mit dem allgemeinen Namen Leuciscus Stigma bezeichnet, die aber jedenfalls der Gattung Rhodeus angehört, hat, als irgend eine der Agassiz'schen Abbildungen. Ja, er ist der eben genannten Abbildung so ähnlich, dass man bei oberflächlicher Betrachtung unseren Fisch für einen Abdruck derselben halten könnte. Daher stehe ich nicht an, ihn als Rhodeus in die Wissenschaft einzuführen.

Es liegt mir nur ein Exemplar vor, das jedoch in allen Theilen vortrefflich erhalten ist. Ich verdanke es der gütigen Mittheilung des Herrn Berghauptmann v. Dechen. Es stammt aus der Papierkohle von Stösschen bei Linz. Es ist der linke Abdruck. Ich nenne die Art exoptatus, um die Freude zu bezeichnen, mit der ich sie empfangen habe.

Die allgemeine Körpergestalt, wenn man von der Schwanzflosse absieht, bildet einen Rhombus, indem von einem dicht vor der Rückenflosse gelegenen Punkte das Profil des Rückens nach vorn und hinten absteigt, von einem Punkte vor den Bauchflossen dagegen das Profil des Bauches nach vorn und hinten aufsteigt. Die Höhe übertrifft den dritten Theil der Länge des ganzen Fisches, die Schwanzflosse eingerechnet, ein wenig, sie ist $2^2/_3$ mal in der Länge von der Schnauzenspitze bis zum Schwanzflossenwinkel enthalten. Der Kopf ist kürzer und viel niedriger als die Höhe; er läuft in eine ziemlich spitze Schnauze aus.

Länge von der Schnauze bis zur untern Schwanzflossenspitze 64 Mill. Länge von der Schnauze bis zum Schwanz-

flossenwinkel 59 Mill. Höhe 22 Mill., Länge des Kopfes 16 M., Höhe des Kopfes 13 M.

Vom Kopfe lässt sich nur die äussere Gestalt beobachten; wenigstens sind die einzelnen Kopfknochen nicht so erhalten, dass sich über ihre Gestalt und Anordnung etwas Sicheres mittheilen liesse. Der Mund lag am Ende der spitzen, herabgesenkten Schnauze, und unter der Mitte der Kopfeslänge bemerkte man den Ursprung der Kiemenhaut-Strahlen. Auge, Kiemendeckel u. s. w. sind nicht zu unterscheiden. Auch Schlundzähne sind nicht aufgefunden.

Vom Rumpfe ist von weichen Theilen so viel durch die dunkle Färbung auf gelbbraunem Grunde erhalten, dass der ganze Umriss erkennbar ist, es lassen sich sogar in der Mitte des Körpers Andeutungen der Schuppenreihen wahrnehmen, welche beweisen, dass die Schuppen eine mässige Grösse gehabt haben, obgleich sich ihre Anzahl nicht mit Sicherheit schätzen lässt. Die Seitenlinie scheint unter der Mitte des Körpers, mit einer schwachen Convexität nach unten, gelegen zu haben.

Die Wirbelsäule liegt auffallend hoch am Rücken, und ist vielleicht ein wenig dahin gedrückt. Von ihr sind 35 Wirbel überliefert, es lässt sich aber aus dem Raum zwischen dem letzten vorhandenen Wirbel und der Schwanzflosse schliessen, dass daselbst noch etwa 5 Wirbel gelegen haben, so dass die ganze Anzahl der Wirbel 40 betragen haben mag. An Rippen sind 16 oder 17 vorhanden gewesen, dieselben sind aber von der Wirbelsäule losgerissen, was wohl zu der Voraussetzung, die letztere sei in die Höhe gedrückt, besonders berechtigt. Fernere Exemplare werden darüber Aufschluss geben. Die Dornfortsätze sind überall deutlich, die vorderen, hinter dem Kopfe gelegenen ragen aus dem scheinbaren Profil ein wenig hervor. Dies kann entweder durch ein kräftiges Hochrücken der Wirbelsäule, wobei die spitzen Dornfortsätze die Haut durchbohrt hätten, oder durch das Zerstörtsein der weichen Theile des vorderen Rückenrandes genügend erklärt werden.

Ueber dem 17ten Wirbel beginnt die Rückenflosse. Ihr Anfang ist $29\frac{1}{2}$ M. von der Schnauzenspitze, 35 M. vom Schwanzflossenwinkel und 38 M. von der oberen Schwanz-

flossen-Spitze entfernt, sie beginnt also vor der Mitte des Körpers. Sie bestand aus 9 Strahlen, von denen der erste kurz und schlank war; auch der zweite und dritte scheinen unverzweigt gewesen zu sein.

Die Brustflossen inseriren dicht hinter dem Kopf, und erreichen mit ihrer Spitze den Anfang der Bauchflossen nicht. Ihre Strahlen sind sehr schlank und dünn, nehmen von oben nach unten an Länge ab, und lassen sich recht gut zählen; es sind 15.

Die Bauchflossen sind 28½ Mill. von der Schnauzenspitze entfernt; ihr Anfang liegt jedoch entschieden hinter dem Anfang der Rückenflosse. Dieser scheinbare Widerspruch löst sich dadurch, dass die Schnauze eine so herabgesenkte Lage hat. Die Bauchflossen enthalten 7 Strahlen, von denen der erste der längste und unverzweigt ist. Ihre Spitze erreicht den Anfang der Afterflosse nicht, wenn man sie sich auch ihr zugewendet denkt.

Die Afterflosse ist klein, ihre Spitze erreicht den Anfang der Schwanzflosse nicht, sie besteht aus acht Strahlen. Von diesen ist der erste sehr klein, der zweite etwa von halber Länge des dritten, der dritte fast so lang wie der vierte, aber wie die beiden vorhergehenden nicht verzweigt. Die übrigen Strahlen sind verzweigt, und nehmen an Länge schnell ab.

Die Schwanzflosse hat an ihrem Anfange eine Höhe, welche dem dritten Theil der höchsten Höhe des Fisches gleichkommt, sie ist hinten mässig ausgeschnitten. Ihr oberer Lappen besteht sehr deutlich aus 12 Strahlen, von denen der oberste lang aber unverzweigt ist, und dem drei kürzere Strahlen vorhergehen; der untere Lappen besteht aus 9 Strahlen, von denen wiederum der unterste einfach ist, ihm gehen vier kleinere Strahlen vorher.

Demnach ergiebt sich als Formel für die Zahl der Flossenstrahlen:

D. 9; P. 15; V. 7; A. 8; C. 3. I. 11, 8. I. 4.

Zur Vergleichung mache ich auf die Flossenstrahlen der lebenden Rhodeus-Arten nach Valenciennes l. c. aufmerksam:

Rhodeus amarus D. 10; A. 11; C. 19; P. 12; V. 9.

Leuciscus Stigma D. 2. 8; A. 2. 5; C. 19.

Mit letzterem stimmen die übrigen asiatischen Arten überein.

Leuciscus (Chondrostoma?) bubalus Nob. nov. spec.

(Taf. II. Fig. 5.)

Das naturhistorische Museum zu Bonn besitzt seit längerer Zeit einen rechten Fischabdruck aus der Braunkohle von Stösschen bei Linz, welcher sich sehr auffallend als eine von allen übrigen Cyprinoiden des Siebengebirges verschiedene Art zu erkennen giebt. Er befindet sich in einem Erhaltungs-Zustande, der über die Skelettverhältnisse wenig Aufschluss giebt, der jedoch das Profil des ganzen Fisches, die Gestalt der Flossen, so wie die Insertion derselben, ja die Grösse und Anordnung der Schuppen deutlich zeigt.

Wegen der kurzen Rücken- und Afterflosse wird man diesen Fisch in die grosse Gruppe der Leuciscus setzen können; es spricht jedoch dagegen die ungewöhnlich plumpe Körpergestalt und die Stellung der Rückenflosse, welche vor der Bauchflosse beginnt. Ich kenne keinen echten Leuciscus, bei dem dies der Fall wäre. Nach seiner plumpen Körpergestalt könnte man geneigt sein, ihn zu Tinca zu stellen, dafür sind aber seine Schuppen zu gross, auch steht bei Tinca der Anfang der Rückenflosse hinter der Bauchflosse. Gegen Labeo spricht die kurze Rückenflosse. Am meisten passt noch der allgemeine Habitus, die grossen Schuppen und die Stellung der Flossen zu der Gattung Chondrostoma. Der Kopf ist leider nicht in der Vollständigkeit conservirt, dass man über die Lage des Mundes und die Beschaffenheit der Lippen, die für die Gattung Chondrostoma charakteristisch sind, urtheilen könnte; das Ueberlieferte spricht jedoch nicht dagegen. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass unser Exemplar mehr Aehnlichkeit mit den asiatischen Formen der Gattung als mit dem einheimischen Chondrostoma nasus zeigt.

Möchte es gelingen, durch andere Exemplare Aufschluss über die wirkliche Stellung dieser interessanten Art zu erlangen! Die eben ausgesprochene Vermuthung darf nur als solche genommen werden.

Der Fisch, den ich wegen seiner gedrungenen, vorn

abgerundeten Gestalt L. Bubalus nenne, ist von der Schnauze bis zu dem Schwanzflossenwinkel dreimal so lang wie hoch. Der überlieferte Theil, an dem die Schwanzflossenlappen fehlen, misst 103 Mill., die Höhe 35 Mill. Die Höhe des Kopfes beträgt 29, die Länge desselben 28 Mill. Am Grunde der Schwanzflosse hat der Schwanz eine Höhe von 15 Mill.

An dem Körper, namentlich am Schwanz, sind die Umrisse der einzelnen Schuppen sehr deutlich zu erkennen. Jeder sichtbare Theil einer Schuppe ergiebt sich als $3\frac{1}{2}$ Mill. hoch und $1\frac{1}{2}$ Mill. lang. Unter der Rückenflosse sind 11 Längsreihen von Schuppen vorhanden gewesen.

Die Wirbelsäule ist nur unvollkommen erhalten, doch sieht man sie gleichsam durch die Schuppen hindurchschimmern. Schwache Eindrücke zeigen die Grenzen der einzelnen Wirbel an, und dieselben lassen sich zählen; es sind 39 Wirbel vorhanden gewesen. Die Wirbelsäule verläuft auf $\frac{2}{3}$ der Höhe des Fisches parallel dem dorsalen Profil, und liegt am Schwanz wenig über der Mitte. Die Dornfortsätze sind wenig deutlich, von Rippen glaube ich 14 erkennen zu können.

Der Kopf ist stumpf. Das Auge, welches 6 Mill. Durchmesser gehabt zu haben scheint, ruht mit seinem untern Rande auf der Mittellinie des Fisches, und ist nur um seinen Durchmesser von der Schnauzenspitze entfernt. Der Rand des Präoperculums ist deutlich wahrzunehmen; etwas weniger deutlich der des Operculums; beide sind parallel, und der aufrechte Rand neigt sich bei beiden von vorn nach hinten, jedoch ziemlich steil.

Die Brustflosse fügt sich hinter dem unteren Winkel des Kiemendeckels an. Sie erscheint schmal und lang, erreicht aber die Bauchflosse nicht ganz. Ihre Insertion ist mehr als doppelt so weit vom Anfang der Schwanzflosse entfernt als von der Schnauzenspitze. Die Zahl ihrer Strahlen lässt sich nicht bestimmen.

Die Insertion der Bauchflossen liegt hinter der Mitte des Körpers ohne die Schwanzflosse; sie ist vom Anfang der Schwanzflosse, also vom letzten Wirbel, ebensoweit entfernt wie vom Auge, und liegt der Afterflosse um ein geringes näher als der Insertion der Brustflosse. Ihre Strahlen, acht

oder neun an der Zahl, sind breit und so lang, dass die Flosse nach hinten gestreckt die Afterflosse erreichen würde.

Die Afterflosse ist kurz und besteht aus acht breiten Strahlen, vor denen noch ein kurzer Strahl vorhergeht. Ihr längster Strahl ist kürzer als die Strahlen der Bauchflosse, erreicht aber doch nach hinten gestreckt, den Anfang der Schwanzflosse.

Der Anfang der Rückenflosse liegt in der Mitte zwischen Schnauzenspitze und Anfang der Schwanzflosse, und über dem 10ten Wirbel. Er liegt vor dem Anfang der Bauchflosse. Acht Träger sind ziemlich deutlich zu unterscheiden. Die Flosse besteht aus neun Strahlen, welche wie die der übrigen Flossen breit sind.

Die Lappen der Schwanzflosse fehlen; es ist jedoch deutlich sichtbar, dass sie ausgeschnitten war. Ihr oberer Lappen enthält 10 Strahlen, vor denen 4 oder 5 kleinere liegen; ihr unterer Lappen enthält nur 9 Strahlen, vor denen auch 4 oder 5 kleinere vorhergehen.

Demnach ist die Formel der Flossenstrahlen:

D. 9; P. ?; V. 8; A. 9; C. 4. I. 10, 9. I. 4.

Seitdem die in diesem Aufsatze beschriebenen Fische bestimmt und zum Stich übergeben waren, sind mir noch manche neue Formen aus der Braunkohle des Siebengebirges zugekommen, grosse und kleine. Ich sehe deshalb diese Abhandlung noch nicht für geschlossen an. Im Begriffe jedoch, eine längere Reise zu unternehmen, kann ich für den Augenblick mich der Untersuchung des Materials nicht hingeben. Ich beabsichtige jedoch im nächsten Jahre in diesen Verhandlungen eine weitere Mittheilung über die Braunkohlenfische des Siebengebirges folgen zu lassen.

Bonn, den 2ten August 1853.

Die Kreidebildungen Westphalens.

Eine geognostische Monographie

von *Dr. Ferd. Roemer*
in Bonn.

Mit einer geognostischen Uebersichtskarte.

In keinem Theile von Deutschland nehmen Bildungen der Kreideformation ein so grosses Areal an der Oberfläche ein, als in Westphalen. Bei dieser bedeutenden horizontalen Verbreitung erscheinen sie zugleich in einer solchen Mannigfaltigkeit der Entwicklung, namentlich der oberen Glieder, dass, wenn gleich in der vorherrschend flachen, oft ganz wagerechten Lagerung und der theilweisen Bedeckung durch Diluvial-Ablagerungen ihrer Untersuchung und namentlich der gegenseitigen Altersbestimmung der einzelnen Glieder erhebliche Schwierigkeiten entgegentreten, ein näheres Studium dieser Kreidebildungen dennoch ein grosses Interesse darbietet.

Einleitung.

§. 1.

Bisherige Kenntniss der Westphälischen Kreidebildungen.

Die erste Grundlage der bisher vorhandenen Kenntniss der Westphälischen Kreidebildungen legte Fr. Hoffmann, indem er ihre Verbreitung bestimmte und die Grenzen dieser Verbreitung auf seiner Karte des nordwestlichen Deutschlands verzeichnete. In Betreff der Unterscheidung einzelner Abtheilungen begnügte sich Hoffmann mit der durch die petrographische Beschaffenheit unmittelbar gegebenen Trennung

der sandigen von den kalkig-thonigen Gesteinen. Dagegen hat er eine weitere Gliederung nicht versucht und namentlich auch die vorzugsweise wichtige Trennung des Pläners von den der weissen Kreide im Alter gleich stehenden Bildungen nicht vorgenommen, so dass z. B. die kalkig-thonigen Schichten der Baumberge bei Münster mit derselben Farbe, wie die dem Pläner angehörende Schichtenfolge, welche die der Ebene zugewendeten Vorberge des Teutoburger Waldes auf der Strecke von Paderborn bis Rheine an der Ems zusammensetzt, auf der von ihm gegebenen Karte bezeichnet wurde.

Die nähere Altersbestimmung einzelner Glieder des Westphälischen Kreidegebirges geschah, nachdem inzwischen der geognostischen Formationslehre in der immer mehr entwickelten Paläontologie ein Hülfsmittel von entscheidender Wichtigkeit erwachsen war, zuerst durch meinen Bruder A. Roemer*). Derselbe bestimmte namentlich die Stellung der durch ihren Reichthum an wohl erhaltenen organischen Resten schon längst bekannten, dem Kohlengebirge unmittelbar aufliegenden sandigen Mergel von Essen, der kalkigen Mergel von Coesfeld, von Haldem und Lemförde, der in loosen Sand eingelagerten Quarzfelsknollen von Haltern u. s. w.

Die Untersuchungen A. Roemer's beschränkten sich aber auf die Altersbestimmung dieser einzelnen Punkte nach einzelnen ihm von denselben bekannt gewordenen organischen Einschlüssen. Die Nachweisung des näheren Zusammenhanges der einzelnen Glieder, die Aenderungen der petrographischen und paläontologischen Charaktere, welche dieselben in grösseren Entfernungen erleiden, die genaue Bestimmung der Grenzen dieser Glieder an der Oberfläche endlich blieb anderen Forschern überlassen.

Das grösste Verdienst um die Lösung dieser letzteren Aufgaben hat sich der zu früh verstorbene Professor Becks in Münster erworben. Seine der obersten Preussischen Bergbehörde erstatteten ausführlichen schriftlichen Berichte aus den Jahren 1844, 1845 und 1846 enthalten als das Ergebniss vieljähriger eifriger Forschungen eine sorgfältige und

*) Versteinerungen des Nordd. Kreidegebirges S. 117—135.

in das Einzelne gehende Beschreibung der Westphälischen Kreidebildungen, so wie auch der übrigen in ihrer Verbreitung beschränkteren Glieder des Flötzgebirges, welche neben den Kreidebildungen in dem Busen von Münster auftreten. Die theils in dem Museum des Gymnasiums in Münster, theils in dem oberberghauptmannschaftlichen in Berlin aufbewahrten, durch Becks zusammengebrachten Sammlungen von Versteinerungen und Gebirgsarten enthalten die Belege zu den in den Berichten gemachten Angaben.

Gestützt auf die von Becks aufgestellte Unterscheidung einzelner Glieder hat dann ferner der Markscheider Heinrich in Essen mehrere Arbeiten *) über die von Mühlheim an der Ruhr bis Unna an den Nordabfall des Westphälischen Kohlengebirges angelagerten Kreideschichten geliefert, durch welche namentlich auch die Verbreitung der einzelnen Glieder genauer, als bisher bekannt war, festgestellt worden ist.

Eine aphoristische Uebersicht über die Westphälischen Kreidebildungen gab neuerlich Geinitz **), in welcher er namentlich Auszüge aus den genannten ungedruckten Berichten von Becks und Heinrich mittheilt und einzelne eigene Beobachtungen hinzufügt.

Endlich habe ich selbst über die an der Zusammensetzung des Teutoburger Waldes — mit Einschluss der unter dem besonderen Namen des Osning bekannten nordwestlichen Fortsetzung desselben — Theil nehmenden Glieder des Kreidegebirges verschiedene Mittheilungen ***) gemacht, welche

---

*) 1. Bemerkungen über die unteren Schichten der norddeutschen Kreideablagerung, welche im nördlichen Theile des Essen-Werden'schen Bergwerks-Districts auftretend, das ältere Steinkohlengebirge übergreifen. Ein Bericht an das Essen-Werden'sche Bergamt. 2. Ueber die Ablagerung des Kreidemergels in der Grafschaft Mark. Bericht vom December 1851 an dieselbe Behörde. Beide Berichte sind ungedruckt.

**) Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland. Freiberg 1849—1850. S. 17—30.

***) Ein geognostischer Durchschnitt durch die Gebirgskette des Teutoburger Waldes in: Bronn und Leonh. Jahrb. 1845 S. 267 bis 277; Ueber die geognostische Zusammensetzung des Teuto-

als Auszüge aus den ausführlicheren Berichten anzusehen sind, die ich über meine, die Herstellung einer geognostischen Karte von Westphalen zum Zweck habenden, mehrjährigen Arbeiten, der obersten Preussischen Bergbehörde erstattet habe.

Nachdem nun in den letzten Jahren auch noch die dem Kohlengebirge der Ruhr angelagerten Kreidebildungen, so wie auch sämmtliche in dem Inneren des Busens von Münster auftretenden Kreidegesteine einer näheren Prüfung von mir unterworfen wurden, so liegt gegenwärtig ein ziemlich umfassendes Material vor für eine übersichtliche Darstellung der Westphälischen Kreidegesteine, wie ich sie in dem Folgenden zu geben versuchen werde.

Bevor jedoch diese Darstellung selbst beginnt, wird es zweckmässig sein, zuvor noch einen Blick auf diejenigen älteren Gesteine zu werfen, denen die Westphälischen Kreidegesteine entweder unmittelbar aufruhen, oder welche doch das Gebiet begrenzen, in welchem die letzteren auftreten.

§. 2.

Begrenzung des Gebietes, in welchem die Westphälischen Kreidebildungen auftreten, durch ältere Gesteine.

Gegen Süden begrenzen die Gesteine des Kohlengebirges in sehr bestimmter Weise das Gebiet der Westphälischen Kreidebildungen. Von Mühlheim an der Ruhr bis in die Gegend von Unna sind es die mit den Kohlenflötzen zunächst verbundenen Schichten, weiterhin zwischen Unna und Stadtberge die sandig-thonigen Gesteine, welche zuerst v. Dechen unter der Benennung des flötzleeren Sandsteines näher kennen gelehrt hat. Der im Ganzen auffallend geradlinige Verlauf dieser Auflagerungsgrenze von West nach Ost ist bemerkenswerth, da man nach der im

---

burger Waldes zwischen Bielefeld und Rheine und der Hügelzüge von Bentheim a. a. O. 1850 S. 385—417; Ueber das Alter des Kreidesandsteins im südlichen Theile des Teutoburger Waldes a. a. O. 1852. S. 185—191.

ganzen Rheinisch-Westphälischen Schiefergebirge herrschenden Streichungsrichtung der Schichten von Süd-West gegen Nord-Ost auch eine diesem Streichen entsprechende nördliche Begrenzung des Kohlengebirges erwarten müsste.

Von dem Ursprunge des Teutoburger Waldes bei Stadtberge bis zu seinem nordwestlichen Ende bei Bevergern unweit Rheine bilden theils Schichten der Juraformation, theils Gesteine der Weald-Bildung, die nächste Unterlage der Kreideschichten und zwar mit dem Unterschiede in dem Verhalten von den dem Kohlengebirge der Ruhr angelagerten Kreideschichten, dass, während bei diesen letzteren die Auflagerung eine abweichende oder übergreifende ist, im Teutoburger Walde die Kreideschichten in gleichförmiger Lagerung mit den ihre Unterlage bildenden jurassischen und Wälder-Thonschichten sich befinden und also demselben Hebungsacte wie diese letzteren ihre gegenwärtige Stellung verdanken.

Von Rheine aus, wo im Bette der Ems das Kreidegebirge den Mergelschiefern des Wälderthons deutlich aufruhend gesehen wird, weiter gegen Westen ist das Gebiet der Westphälischen Kreidebildungen nicht weiter durch eine continuirliche Auflagerungsgrenze der Kreideschichten auf ältere Gesteine eingeschlossen, sondern von hier an sind es nur einzelne nicht zusammhängende Partien von Wälderthon- und Keuperschichten, welche — mit Ausnahme eines einzelnen Punktes — getrennt von den Kreidegesteinen aus der Diluvial-Bedeckung sich erhebend für die Verbreitung der Westphälischen Kreidebildungen gegen Norden die einzige wenig bestimmte Grenze abgeben. Von der Ems gegen Westen fortschreitend trifft man diese, zugleich die äussersten nordwestlichen Ausläufer des norddeutschen Flötzgebirges bildenden Partien, welche zum Theil erst durch Becks aufgefunden wurden, in folgender Ordnung an.

In der Ems selbst stehen unterhalb Schloss Bentlage bis zum Anfang des Schifffahrtscanales auf eine Erstreckung von mehr als $\frac{1}{4}$ Stunde dunkele, bräunlich-schwarze Mergelschiefer in steil geneigter oder senkrechter Schichtenstellung an, welche durch *Cyrena majuscula* und *Melania strombiformis*, mit deren Schalen sie erfüllt sind, als Mergelschiefer

des Weald (Wälderthons) unzweifelhaft bezeichnet werden *). Am sogenannten Bentlager Kolke, hart neben einer dort hervortretenden Schwefelquelle, folgt darauf eine wenige Fuss mächtige Schichtenfolge schwarzer, thoniger Kalke, welche mit den kleinen Gehäusen der *Serpula coacervata* Blumenbach erfüllt ist und welche die von A. Roemer als *Serpulit* bezeichnete Schichtenfolge repräsentirt, die regelmässig im nordwestlichen Deutschland den eigentlich lacustren Bildungen des Wälderthons zur Unterlage dient. Unmittelbar an diese den unteren Abtheilungen der Wealdbildungen angehörende Schichtenfolge schliessen sich schwarze Liasschiefer, welche durch das Vorkommen so bezeichnender Ammoniles-Formen, wie *Ammonites amaltheus*, *Ammonites costatus*, *Ammonites capriconus* u. s. w., die namentlich bei dem Bau des genau auf der Preussisch-Hannoverschen Grenze gelegenen Schleusenhauses gefunden wurden, in ihrem Alter zweifellos bestimmt werden.

Unterhalb dieses auf der Preussisch-Hannoverschen Grenze gelegenen Punktes ist auf eine längere Strecke kein anstehendes Gestein im Bette der Ems entblösst und erst in der Nähe des Dorfes Salzbergen treten in demselben wieder dunkele Schieferschichten des Wälderthons zu Tage, welche zugleich überhaupt das nördlichste anstehende Gestein darstellen, welches die Ems auf ihrem Lauf durchbricht **).

Viel deutlicher als im Bette der Ems stehen Wälder-

---

*) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1850 S. 410.

**) Die Stellen, an denen bei Salzbergen im Bette der Ems Wälderthonschichten von mir beobachtet wurden, sind folgende:

1. An der ersten starken Krümmung der Ems auf Hannoverschem Gebiete bricht gegenüber dem Holster Esch eine Schwefelquelle am linken Ufer der Ems aus dunkelen, bituminösen, thonig-kalkigen Wälderthonschichten hervor.

2. Etwa 10 Minuten östlich von Salzbergen stehen am Einfluss eines kleinen Baches in die Ems am linken Ufer des Flusses seiger aufgerichtete, gegen Nordwest streichende dunkele Wälderthonschiefer an.

3. Gleichfalls auf dem linken Ufer des Flusses sind schwarze, thonige und kalkige Wälderthonschichten unterhalb der Salzberger Fähre entblösst.

thonschichten südlich von dem Dorfe Salzbergen auf einer „das Bruch" genannten, flachen, grossentheils mit Wald bewachsenen Erhebung an. Zahlreiche, zur Gewinnung von Chaussée-Baumaterial eröffnete Gruben zeigen hier gegen Süden einfallende Schichten von schwarzem Schieferthon und von einem in fussdicken Bänken abgelagerten grossblätterig krystallinischen braunen Kalkstein, welcher letztere bei näherer Prüfung lediglich aus den Schalen von *Cyrenen* zusammengesetzt sich erweist*).

In westlicher Richtung von Salzbergen ist die erste Partie von Wälderthonschichten diejenige des Saamer Rott, einer südlich des Weges von Salzbergen nach Schüttorf gelegenen, ganz flach erhobenen, bewaldeten Gegend, deren schwerer, für den Waldwuchs sehr geeigneter Klei-Boden gegen den rings umher verbreiteten Diluvial-Sand scharf abgrenzt. Kalkige, durch *Cyrenen*-Schalen gebildete Kalkbänke, denen von Salzbergen durchaus ähnlich, und in dünne Blätter spaltbare Mergelschiefer werden in flachen Gruben, nahe unter der Oberfläche anstehend, an mehreren Punkten angetroffen und bestätigen, was die oberflächliche Bodenbeschaffenheit schon vermuthen liess.

Das Saamer Rott führt zu der merkwürdigen Hügelgruppe von Bentheim**), zwischen welcher letzteren und den Wälderthonschichten von Salzbergen es ein Verbindungsglied abgiebt und den ununterbrochenen Zusammenhang der Weald-Bildungen unter der Diluvialbedeckung zwischen jenen beiden Punkten in hohem Grade wahrscheinlich macht. Es besteht die Hügelgruppe von Bentheim aus dem schmalen und an den höchsten Stellen gegen 200 Fuss über die südwärts ausgedehnte Heidefläche erhobenen Hügelzuge, wel-

---

*) Man hat neuerdings diesen krystallinischen Kalkstein in bedeutender Menge für den Bau der Strasse von Rheine nach Neuenkirchen gewonnen, ihn aber bald nachher für diesen Gebrauch durchaus ungeeignet gefunden, indem er ungeachtet einer ziemlich ansehnlichen Festigkeit beim Hervornehmen aus dem Bruche, an der Luft durch Auflockerung des thonigen Bindemittels, welches die einzelnen *Cyrenen*-Schalen einhüllt, rasch zerfällt.

**) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1850. S. 412—417.

cher aus der Nähe von Schüttorf bis über den Flecken Gildehaus hinaus sich mit fast rein östlicher Richtung erstreckt und auf seinem scharfen Rücken das Schloss Bentheim, auf seinem südlichen Abhange die Stadt Bentheim trägt; ferner aus dem fast eine Meile nördlich gelegenen und durch die ebene Fläche des Bentheimer Waldes von dem ersten Hügelzuge getrennten Isterberg, der sich an seinem höchsten, dem östlichen Ende genähert liegenden Punkte gegen 80 Fuss über die umgebende Ebene erhebt, und endlich aus dem schmalen, dem ersten Zuge südlich vorliegenden, aber nicht genau parallel laufenden Zuge, auf dessen Rücken der Flecken Gildehaus erbaut ist. Nur die beiden ersteren Hügel gehören den Weald-Bildungen, der zuletzt erwähnte Gildehäuser Berg, von dessen Zusammensetzung später die Rede sein wird, der Kreide an. Die beiden ersteren Erhebungen bestehen nämlich aus südwärts einfallenden Bänken eines weissen, versteinerungslosen Sandsteins, der nach seiner Verbindung mit den unzweifelhaften Wälderthonschichten des Bentheimer Waldes*) und nach seiner petrographischen Aehnlichkeit mit dem Sandsteine, der am Deister und Osterwalde die Unterlage der kohlenführenden

*) Bei dem südlichen Einfallen der Sandsteinschichten bilden anscheinend die thonigen und kalkigen unzweifelhaften Wälderthonschichten des Bentheimer Waldes deren Liegendes. Dieses erscheint in sofern anomal, als am Deister, am Osterwalde und in anderen Gegenden des nordwestlichen Deutschlands die Schichtenfolge des Sandsteines, mit welcher der Bentheimer Sandstein im Aussehen sehr nahe übereinstimmt, das Liegende der aus *Cyrenen*-reichen, dunkelen Mergelschiefern bestehenden oberen Abtheilung der Wälderthonbildung ausmacht. Zur Beseitigung dieser anscheinenden Anomalien schien mir früher die Annahme einer durch die unmittelbare Beobachtung freilich nicht nachweisbaren Verwerfung am nördlichen Fusse des Sandsteinrückens nothwendig. Nach nochmaliger Ansicht der betreffenden Punkte halte ich mich jedoch gegenwärtig überzeugt, dass in der That die Mergelschiefer des Bentheimer Waldes den Sandstein unterteufen, und dass demnach dieser letztere, obgleich wohl unzweifelhaft der Weald Bildung angehörig, doch ein anderes Niveau in derselben einnimmt, als die Hauptmasse des Sandsteins in dem Wälderthongebirge der Wesergegenden.

Wälderthonschichten bildet, nur den Weald-Bildungen angehören kann. In dem das Schloss Bentheim tragenden Hügelzuge ist dieser Sandstein durch zahlreiche Steinbrüche aufgeschlossen, deren bedeutendste nördlich von dem Flecken Gildehaus liegen. Auf dem Scheitel des Isterberges tritt der Sandstein in flach gewölbten Felspartien zu Tage. In dem zwischen dem Isterberge und dem Bentheimer Hügelzuge liegenden Bentheimer Walde werden an vielen Stellen in grosse papierdünne Blätter spaltbare Mergelschiefer durch seichte Gräben aufgeschlossen und bei dem aus einer Schwefelquelle bestehenden Gesundbrunnen kommen wenige Fuss tief unter der Oberfläche dieselben aus *Cyrenen*-Schalen zusammengesetzten krystallinischen Kalksteinschichten wie bei Salzbergen und schwarze, *Cyrenen*-reiche Mergelschiefer zum Vorschein.

In rein westlicher Richtung ist über Bentheim hinaus bis zur Zuyder See kein anstehendes Gestein des Flötzgebirges mehr bekannt, dagegen reichen in einer südlich von Bentheim liegenden Zone einzelne kleinere Partien von Wälderthonschichten noch viel weiter gegen Westen.

Zunächst ist als ein sehr bemerkenswerther Punkt der $1\frac{1}{2}$ Meile südlich von Bentheim gelegene Flecken Ochtrup zu erwähnen. Hier treten nämlich nicht nur wiederum kalkig-thonige Wälderthonschichten, sondern, was durchaus unerwartet, auch ächte Keupermergel zu Tage *). Dieses

*) Aus Gesteinen der Weald-Bildung besteht sowohl der sogen. Ochtruper Berg, eine flache, mit Aeckern bedeckte fruchtbare Erhebung, auf deren östlichem Ende der Flecken Ochtrup steht, als auch ein nördlich von diesem liegender, flacher Hügel, die Einhorster Höhe. Es sind dünne, mit thonigen und sandigen dünneren Zwischenschichten wechselnde blaugraue Kalksteinbänke, deren Aussenflächen mit Schalen von *Cyrenen* und von *Melania strombiformis* bedeckt sind. Deutlich aufgeschlossen waren diese Gesteine im Herbste 1852 in einem in offenem Felde, und zwar etwa $\frac{1}{4}$ Stunde nordwestlich von der Kirche von Ochtrup liegenden Steinbruche, in welchem sich zugleich das südliche Einfallen der Schichten deutlich wahrnehmen liess. Der Keuper bildet eine beschränkte Partie, deren westliches Ende zwischen die beiden Erhebungen des Ochtruper Berges und der Einhorster Höhe hineingreift, deren

für das ganze ebene Westphalen westlich vom Teutoburger Walde einzig dastehende Erscheinen eines Gliedes der Trias-Formation lässt das Vorhandensein sämmtlicher Glieder der Formation in nicht zu grosser Tiefe unter den Kreidebildungen des ebenen Westphalens überhaupt vermuthen und giebt damit zugleich einen bedeutungsvollen Wink für die Beantwortung der vielfach discutirten Frage, wo die Lagerstätte der Salzstöcke zu suchen sei, aus denen die an dem äusseren Umfange des Westphälischen Flachlandes hervorbrechenden zahlreichen Soolquellen ihren Salzgehalt entnehmen.

Von Ochtrup gegen Westen fortschreitend trifft man anstehende Wälderthonschichten zuerst wieder an dem 1/4 Stunde nördlich von dem Flecken Epe gelegenen Eper- oder Windmühlenberge an, der als eine deutlich bemerkbare Erhebung gegen 70 Fuss über die umgebenden Heideflächen hervorragt. An einem, dem westlichen Ende des Hügels genäherten Vorsprunge auf der Südseite, wird ein gelblich-grauer, sehr fester Kalkstein gebrochen, dessen 1 bis 2 Fuss mächtige und durch dünne, schwefelkiesreiche Thonschichten getrennte Bänke gegen Süden einfallen. *Cyrenen* und *Melania strombiformis* erfüllen den Kalkstein, dessen Alter dadurch zweifellos festgestellt wird. Ob auch der übrige Theil des Windmühlenberges aus denselben kalkigen Schichten bestehe, erscheint deshalb zweifelhaft, weil er mit Ausnahme jenes Vorsprungs an der Oberfläche überall

---

Verbreitung gegen Süden durch den von Ochtrup nach Rheine führenden Dammweg begrenzt erscheint und deren östliche und nordöstliche Grenzen, obgleich weniger bestimmt, durch den Anfang des reinen Sandbodens angezeigt werden. Becks, dem man die erste Auffindung dieser durch ihre Lage so bemerkenswerthen Keuper-Partie verdankt, fand den Keuper bei seiner Anwesenheit im Jahre 1843 durch verschiedene Brunnen und Keller der Bauern entblösst. Ich selbst sah den Keuper durch einen 30 Fuss tiefen Brunnen dicht neben der neuen, nordwestlich von der Kirche von Ochtrup gelegenen Windmühle aufgeschlossen. Der Brunnen war in seiner ganzen Tiefe in einem vorherrschend braunrothen, zum Theil auch grünlichgrauen unzweifelhaften Keupermergel abgeteuft.

mit einem eigenthümlichen, rothen Sande, in welchem einzelne Sandsteinbrocken zerstreut liegen, bedeckt ist.

Die gleichen kalkigen Schichten der Weald-Bildungen stehen, kaum 1 bis 2 Fuss mit Diluvial-Sand bedeckt, auch auf einem nur $^1/_4$ Stunde westlich vom Eper Berge entfernten Acker an, wo sie in einer wenige Fuss tiefen Grube zum Kalkbrennen gewonnen werden.

Ein weiterer Punkt, an welchem Wälderthonschichten anstehen, liegt westlich von dem Städtchen Gronau. In einem auf der Westseite der Stadt flach ansteigenden Acker und zum Theil auch noch in den auf dieser Seite liegenden, zur Stadt gehörenden Gärten sind nach Becks 1 bis 3 Zoll dicke, aus *Cyrenen*-Schalen zusammengesetzte Kalksteinschichten zum Theil nur 3 Fuss tief unter der Oberfläche angetroffen worden.

Auch eine Stunde nordwestlich von Gronau sind die Weald-Bildungen noch gekannt. In der Sammlung der geologischen Commission der Niederlande in Harlem sah ich Stücke des gewöhnlichen, durch *Cyrenen*-Schalen gebildeten, krystallinischen Kalks, welche theils aus einem Graben des Klosters Glane, theils von einer an der Strasse von Gronau nach Enschede gelegenen, als „Glaner Brüche“ bezeichneten Localität herrühren.

Der am Weitesten gegen Westen vorgeschobene, zuverlässig als solcher bestimmte Ausläufer der Weald-Bildungen endlich liegt keinesweges; wie man wohl erwarten möchte, in der westlichen Verlängerung einer von Ochtrup über Gronau gezogenen Linie, sondern vielmehr fast 2 Meilen weiter südlich. Derselbe besteht aus einer ganz flachen, etwa $1^1/_2$ Meile W. N. W. von Ahaus gelegenen Erhebung, über welche die Häuser der Bauerschaft Lüntern zerstreut sind. In einer die Mitte der Erhebung einnehmenden, ganz seichten Einsenkung stehen wenige Fuss unter der Oberfläche des thonigen Bodens 3 bis 6 Zoll starke Bänke eines aus *Cyrenen*-Schalen gebildeten Kalksteins, mit Schichten von Schieferthon und von Tutenmergel wechselnd, an. Die Neigung der Schichten ist auch hier gegen Süden.

Endlich ist noch als wahrscheinlich hierher gehörig das Vorkommen kalkiger Schichten in der Bauerschaft Rathum

zu erwähnen. Durch einen Steinbruch ist in dieser, eine Stunde östlich von Winterswyk auf Holländischem Gebiete gelegenen Bauerschaft neben dem Gehöfte von Willink, in einer ganz flachen Heidefläche eine Reihenfolge fast horizontal gelegerter, kalkiger und mergeliger Schichten, welche bis dicht unter die Oberfläche des Bodens reichen, eröffnet. Die festen, bis 2 Fuss dicken Bänke bestehen aus einem hellgrauen, an der Luft weiss ausbleichenden thonigen Kalkstein, der durch Aussehen und Festigkeit etwa an Plänerkalk erinnert. Die mergeligen Schichten bilden dünne Zwischenlagen zwischen den Bänken. Sie allein enthalten organische Einschlüsse und zwar Zweischaler, welche zwar nicht mit Sicherheit als *Cyrenen* bestimmbar sind, jedoch durch die allgemeine äussere Form, so wie besonders auch durch die Art, wie sie mit fast *) völligem Ausschluss anderer Fossilien auf den Schichtenflächen zusammengehäuft erscheinen, lebhaft an das Vorkommen der *Cyrenen* in ächtem Weald-Thon erinnern. Diese Aehnlichkeit bestimmt mich trotz des von allen anderen mir bekannten Weald-Bildungen abweichenden petrographischen Ansehens jene Schichten von Rathum vorläufig hierher zu stellen.

§. 3.

Tertiäre Gesteine an der westlichen Grenze des von den Kreidebildungen eingenommenen Gebietes.

Nach Süd-Westen hin, gegen den Rhein zu, wird das Gebiet der Westphälischen Kreidebildungen nicht in gleicher Weise, wie in den übrigen Richtungen, durch ältere Gesteine begrenzt. Dagegen ist hier eine, in ihrer Ausdehnung freilich erst wenig bekannte Tertiär-Ablagerung verbreitet, welche in sofern wenigstens eine Grenze für die Kreidebildungen

*) Bei einem Besuche, welchen ich im September 1853 in Gesellschaft des Herren Dr. C. G. R. Onteyd von Brummen bei Arnheim, der genannten Localität gemacht habe, fanden wir trotz angestrengten Suchens ausser den *Cyrenen*-ähnlichen Zweischalern nur noch ein einzelnes Exemplar einer specifisch nicht näher bestimmbaren *Modiola*.

bildet, als sie nirgends innerhalb des Gebietes der letzteren vorzukommen scheint. Becks hat zuerst einige Beobachtungen über das Vorhandensein einer solchen Tertiärbildung mitgetheilt. In einem eine halbe Stunde nördlich von der Stadt Bocholt im Sommer 1843 niedergestossenen Bohrloche wurde nach ihm unter einer wenige Fuss mächtigen Bedekkung von diluvialem Kies bis zu einer Tiefe von 150 Fuss schwarzer Lehm mit tertiären Konchylien, namentlich Arten der Gattung *Buccinum* und *Terebra* angetroffen *).

Zwischen Bocholt und Oeding, nahe an der Holländischen Grenze, fand ferner Becks ein Lehmlager, in welchem fossile Schalen der Gattung *Pectunculus*, Zähne von *Carcharias megalodon* und Wirbel nicht näher bestimmter *Cetaceen* vorkommen. Auf holländischem Gebiete selbst, in den an Westphalen angrenzenden Theilen der Provinzen Ober-Yssel und Gelderland sind nach demselben Autor **) zahlreiche Kieshügel verbreitet, in denen Haifischzähne und *Cetaceen*-Wirbel zu den gewöhnlichen Vorkommnissen gehören und von welchen erstern ich namentlich Exemplare aus der Gegend von Ootmarsum in der Gymnasial-Sammlung zu Münster fand. Dieselbe Sammlung enthält verschiedene organische Reste aus einem tertiären Thon bei Eibergen in Gelderland, von denen mehrere Arten, namentlich *Limopsis aurita*, *Isocardia cor*, *Cardita chamaeformis* u. s. w. mit solchen, die an einer gleich näher zu erwähnenden Stelle bei Dingden unfern Bocholt, neuerdings gefunden wurden, identisch sind ***). Auch hat

---

*) Die Aufeinanderfolge der in dem Bohrloche durchsunkenen Schichten war von oben nach unten folgende:
8 Fuss Kiess,
60 Fuss schwarzer Lehm,
15 Fuss schwarzer Lehm mit Konchylien,
77 Fuss Lehm, der durch Zusatz von Sand immer magerer wird.
150 Fuss. Ganze Tiefe.

**) Vergl. Leonhard u. Bronn's Jahrb. 1843. S. 257.

***) Eine besondere Erwähnung verdient die Thatsache, dass die Sammlung der geologischen Commission der Niederlande in Harlem aus der Umgegend von Eibergen einen von Owen selbst als solchen bestimmten Zahn der Gattung *Zeuglodon* enthält.

schon Goldfuss aus einem schwarzen, thonigen Sande bei Winterswyk in Holland einzelne Arten tertiärer Muscheln, und namentlich *Limopsis aurita* beschrieben. Der Fundort dieser letzteren Versteinerungen liegt etwa 1 Stunde nördlich von Winterswyk auf der Höhe eines ganz flachen Heiderückens bei dem Hause Giffel Medho. Von einer kaum 3 Fuss mächtigen diluvialen Kieslage bedeckt, wird hier ein dunkelbrauner, sandiger Thon in mehreren Gruben gegraben, welcher Versteinerungen in ziemlicher Menge enthält. Das bei weitem häufigste Fossil ist *Limopsis aurita* Goldf. Nächstdem wurden bei einem nur flüchtigen Besuch der genannten Localität noch *Flabellum avicula* Michelin, *Astarte concentrica* Goldf., und ein Zahn von *Carcharodon megalodon* Ag. beobachtet.

Zu diesen Thatsachen, welche das Vorhandensein einer zwischen den Kreidebildungen Westphalens und dem Rheine unter der Diluvial-Bedeckung sich ausbreitenden Tertiärbildung andeuten, kommt nun noch die interessante, durch Herrn Dr. Hosius in Münster neuerlich gemachte Beobachtung, der zu Folge bei dem an der Strasse von Bocholt nach Wesel gelegenen Dorfe Dingden ein schwarzbrauner, an wohlerhaltenen organischen Resten reicher, tertiärer, thoniger Sand zu Tage steht *). Die fragliche Localität befindet sich neben der etwa $^1/_4$ Stunde in südöstlicher Richtung von dem Dorfe Dingden entfernten Königsmühle, auf einer Besitzung des Grafen Salm, die am Fusse einer gegen das

---

Dadurch wird die Verbreitung dieses merkwürdigen *Cetaceen*-Geschlechts, welche bereits von Malta bis Alabama reicht, wiederum erweitert. Uebrigens schien mir bei flüchtiger Prüfung jener Zahn einer specifisch von *Zeuglodon cetoides* wohl verschiedenen Art anzugehören.

*) Herr Dr. Hosius hat auf der allgemeinen Versammlung des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen um Pfingsten 1852 zuerst von dieser Auffindung Mittheilung gemacht. (S. Verhandl. des naturh. Ver. für Rheinl. u. Westphal. Jahrg. IX S. 605). Ich selbst habe seitdem nicht nur Gelegenheit gehabt, die von Dr. Hosius an der bezeichneten Stelle gesammelten Petrefacten zu sehen, sondern habe auch in Gesellschaft des genannten Herrn die Localität bei Dingden besucht.

Rheinthal abfallenden, auf der oberen Fläche mit weissem Rheinkies bedeckten Terrasse gelegen ist. Die tertiäre Ablagerung ist hier in der Sohle eines engen, 10 bis 12 Fuss tief eingerissenen Bachthales, unter diluvialem Lehm und Kies entblösst und besteht aus einem schwarz-braunen, durch ziemlich reichliche Thonbeimengung mit Wasser unvollkommen plastisch werdenden und zahlreiche kleine Glimmerschüppchen führenden feinen Quarzsandes. Von den zahlreichen, fossilen Resten dieses Sandes liessen sich folgende Arten mit Sicherheit erkennen, während andere noch eine nähere Vergleichung und Bestimmung erwarten:

1. *Flabellum avicula* Michelin (?) *bei* Nyst.
2. *Pectunculus* (*Limopsis*) *auritus* Goldf.
3. *Isocardia cor* Lam.
4. *Astarte concentrica* Goldf.
5. *Cardita chamaeformis* Goldf.
6. *Ringicula buccinea* Desh.
7. *Conus antediluvianus* Brug.
8. *Pleurotoma Sellysii* De Kon.
9. *Typhis horridus* Phil.

Durch diese organischen Reste wird der schwarze Sand von Dingden mit anderen Westphälischen Tertiärbildungen in eine bestimmte Verbindung gebracht. Es sind nämlich mehrere der bei Dingden vorzugsweise häufig vorkommenden Arten auch gerade solche, die bei Winterswyk in Holland und bei Bersenbrück im Haase-Thale nördlich von Osnabrück*) zu den bezeichnendsten gehören. Mit Winterswyk hat die Localität bei Dingden, abgesehen von der durchaus gleichen petrographischen Beschaffenheit, namentlich *Flabellum avicula* Michelin (?), *Pectunculus auritus*, *Astarte concentrica* und *Cardita chamaeformis* gemein. Nimmt man hinzu, dass an allen drei Localitäten das petrographische Verhalten der tertiären Ablagerungen durchaus übereinstimmend ist, so darf auch wohl die Gleichzeitigkeit der Bildung für die drei genannten Punkte mit Sicherheit angenommen werden. Durchaus wahrscheinlich wird dann aber ferner die Annahme, dass unter diesen drei

*) Vergl. Zeitschr. der deutschen geol. Gesellsch. Bd. II, 1850. S. 233—237.

vereinzelten Punkten eine Verbindung in der Art bestehe, dass zwischen ihnen eine Tertiärbildung gleichen Alters und gleicher Beschaffenheit unter der Diluvial-Bedeckung zusammenhängend sich forterstreckt. Dass diese sandig-thonige Tertiärbildung auch auf das linke Rheinufer fortsetze, dafür liefert die Thatsache ein Anhalten, dass neuerlichst in der Nähe von Crefeld durch einen artesischen Brunnen ein äusserlich mit demjenigen von Dingden ganz übereinstimmender, schwarzer, thoniger, tertiärer Sand, der auch in seinen, freilich noch näher zu untersuchenden zahlreichen organischen Einschlüssen übereinzukommen scheint, bis zu bedeutender Tiefe durchsunken wurde *). Ueber Crefeld hinaus, gegen Westen, wird später wohl ein Zusammenhang mit gleich stehenden tertiären Ablagerungen in Belgien nachweisbar werden.

Das Alter dieser, über den westlichen und nördlichen Theil Westphalens verbreiteten Tertiärbildung betreffend, so hat dem Sande von Bersenbrück neuerdings Beyrich **) seine Stelle in der mittleren oder miocenen Abtheilung der Formation angewiesen und ein gleiches Alter würde daher auch den beiden anderen Localitäten von Winterswyk und Dingden zukommen ***). Der weiteren Aufklärung bedarf dagegen noch das Altersverhältniss verschiedener, in den Provinzen Ober-Yssel und Gelderland verbreiteten Tertiär-Ablagerungen, namentlich der in der Gegend von Eibergen verbreiteten Kieshügel mit Haifischzähnen und *Cetaceen*-Wirbeln zu dem schwarzen, thonigen Sande von Winterswyck und Dingden.

Schliesslich mag noch ausdrücklich hervorgehoben werden, dass nirgends in dem Busen von Münster jene kalkige,

---

*) Vergl. Zeitschr. der Deutschen geolog. Gesellschaft. 1852, Bd. IV, p. 19.

**) Vergl. ebendaselbst. 1852, Band III, p. 212.

***) In der That spricht auch Beyrich, auf umfangreichere Vergleichungen gestützt, in dem ersten Hefte S. 7 seiner Schrift: die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges, welches mir erst nach Vollendung der gegenwärtigen Arbeit zukam, die Gleichstellung der genannten Localitäten aus.

gleichfalls miocene Tertiärbildung gekannt ist, welche in dem Hügellande zwischen dem Teutoburger Walde und der Kette des Wiehen- oder Weser-Gebirges in mehreren beschränkten Partien — von denen der Doberg bei Bünde und der Hügel von Astrup bei Osnabrück wegen ihrer zahlreichen organischen Einschlüsse schon lange den Paläontologen bekannt sind — dem Triasgebirge aufgelagert ist.

§. 4.

Diluvial-Ablagerungen im Busen von Münster.

Bevor die Betrachtung der Kreidebildungen selbst beginnt, ist jetzt noch ein Blick auf die in dem ebenen Westphalen zwischen dem Teutoburger Walde und dem Rheine vorhandenen Diluvial-Bildungen zu werfen.

Bildungen der Diluvial-Zeit bedecken mit wechselnder Mächtigkeit den grösseren Theil des ebenen Westphalens. Sand, Lehm, Kies, erratische Blöcke, also dieselben loosen Aggregate, welche in der Nord-Deutschen Ebene überhaupt die herrschenden sind, kommen vorzugsweise in Betracht. Der Sand hat bei Weitem die grösste Verbreitung. Weite Flächenräume bedeckt er für sich ganz allein mit Ausschluss aller anderen Gebirgsarten. Wo er in grösserer Mächtigkeit abgelagert ist, bildet seine Oberfläche in der Regel eine mehr oder minder vollkommen horizontale Ebene. Wo er sich dagegen zu Hügeln oder wellenförmigen Anschwellungen erhebt, wird fast immer das Kreidegestein in geringer Tiefe angetroffen *). In der petrographischen Beschaffenheit lässt

*) Bei der Anfertigung einer geognostischen Karte von Westphalen bereitet die Frage, ob man das Kreidegebirge nur da, wo es wirklich ohne alle Diluvial-Bedeckung zu Tage steht, oder auch an solchen Stellen, wo es zwar in der Tiefe nachweisbar, an der Oberfläche aber durch diluviale Ablagerungen verdeckt ist, auf der Karte angeben soll, ganz besondere Schwierigkeiten. Will man es nur da angeben, wo es ohne alle Diluvial-Bedeckung zu Tage steht, so wird die Karte nur ein äusserst unvollständiges Bild von der wirklichen Ausdehnung des Kreidegebirges gewähren und viele natürlich zusammengehörende Partien desselben werden zerrissen erscheinen. Will man anderer Seits das Kreidegebirge ohne alle Rücksicht auf die Mächtigkeit

sich der Diluvial-Sand Westphalens in keiner Weise von dem gewöhnlichen diluvialen Sande der Nord-Deutschen Ebene unterscheiden. Es ist ein meistens gleichförmig feiner Quarzsand, der regelmässig weiss ist und nur durch zufällige Beimengungen zuweilen graue und braune Färbungen annimmt.

Der Kies besteht aus mehr oder minder grossen Rollstücken, von theils in dem Lande selbst anstehenden, theils fremden und namentlich nordischen, eruptiven oder sedimentären Gesteinen. Unter den ersteren ist das häufige Vorkommen von kalkig-thonigen Wälderthonschichten mit *Cyrenen* und *Melania strombiformis* und von Stücken blättrigen Schieferthons mit *Cypris faba* in Gegenden, die, wie z. B.

---

der aufliegenden Diluvial-Massen überall da angehen, wo seine Anwesenheit in der Tiefe mit Sicherheit zu vermuthen oder selbst durch Brunnen oder Bohrungen in der Tiefe ermittelt ist, so wird wiederum der wirkliche geognostische Charakter der Gegend seinen wahren Ausdruck keinesweges finden. Der passendste Ausweg aus dieser Schwierigkeit hat der folgende geschienen: Es wird das Kreidegebirge nicht nur da, wo es unmittelbar zu Tage steht, sondern auch da angegeben, wo zwar eine Diluvial-Bedeckung von Sand, Kies, Lehm u. s. w. vorhanden, diese aber nicht mächtig genug ist, um die eigenthümlichen orographischen Formen des Kreidegebirges ganz zu verhüllen und zu verhindern, dass nicht durch eine theilweise Vermengung des Materials der Kreideschichten mit demjenigen des Diluviums eine Aenderung in der Beschaffenheit dieses letzteren herbeigeführt wird, welche an der Oberfläche hervortritt und namentlich auch meistens in der Einwirkung auf den Pflanzenwuchs erkennbar wird. Nach diesem Princip sind die Grenzen des Westphälischen Kreidegebirges auf der Karte des Generalstabs von mir aufgetragen worden. Es ist daher hier z. B. das Kreidegebirge in den ausgedehnten ebenen oder ganz flach hügeligen Gegenden der Kreise Münster, Warendorf u. s. w. angegeben worden, in welchen der Boden zwar vorherrschend sandig ist, durch die Beimengung kalkig-thoniger Theile der 1 bis 3 Fuss unter der Oberfläche anstehenden Kreidemergel eine dem Pflanzenwuchs sehr günstige Beschaffenheit erhält, welche diesen unter der Provinzial-Benennung Senkel bekannten, gemengten Sandboden von dem sehr sterilen, reinen Diluvial-Sande die Bewohner jener Gegenden sehr wohl unterscheiden gelehrt hat.

die Umgebungen von Hamm, weit von den Punkten entfernt liegen, an denen die betreffenden Wälderthonschichten jetzt anstehend gekannt sind, bemerkenswerth. Es lässt auf die Zerstörung ausgedehnter Ablagerungen dieser Schichten, die früher zwischen der Ems und dem Rheine vorhanden waren, schliessen. Auch organische Reste der tertiären Epoche sind in dem Kies des Westberges bei Hamm vorgekommen, namentlich habe ich in der Sammlung des Herrn Apotheker von der Marck Exemplare einer *Cancellaria*, einer *Pleurotoma* und einer *Dentalium*-Art gesehen, welche, obgleich specifisch wegen der unvollständigen Erhaltung nicht sicher bestimmbar, doch zuverlässig der genannten Epoche angehören. Dieselben rühren wohl aus der Zerstörung von tertiären Schichten gleichen Alters, als diejenigen her, welche wir im westlichen Theile Westphalens und in den angrenzenden Theilen von Holland vorher kennen lernten. Entschieden nordischen Ursprungs sind unter den die Kieslager bildenden Bruchstücken neptunischer Gesteine Stücke eines mit *Leptaena* (*Chonetes*) *striatula* (*Leptaena lata* L. v. Buch) und Schalen von *Beyrichia tuberculata* Mc. Coy (*Battus tuberculatus* Klöden) erfüllten, Ober-Silurischen grauen Kalksteins *). Jedoch sind diese Bruchstücke Silurischer Gesteine ungleich seltener und auch bei Weitem nicht von der Grösse, als sie in den östlicheren Gegenden des nördlichen Deutschlands, z. B. der Mark Brandenburg und Pommern's, im Diluvium vorkommen.

*) Dergleichen Stücke habe ich neben solchen der vorher erwähnten Wälderthongesteine in einer Sammlung der verschiedenen, ein Kieslager am Westberge nördlich von Hamm zusammensetzenden Gesteine bei Herrn Apotheker von der Marck in Hamm erkannt.

Darstellung der Westphälischen Kreidebildungen selbst.

Die Kreidebildungen Westphalens vertheilen sich in die drei Hauptgruppen, in welche die ganze Kreide-Formation neuerlichst passend getheilt wird, nämlich *Neocom* oder *Hils*, *Gault* und obere Kreide. Die Vertheilung in diese drei Gruppen ist jedoch keinesweges gleichmässig, sondern die grosse Mehrzahl der zu beschreibenden Gesteine gehört der oberen Kreide, d. i. der Kreide über dem *Gault*, eine geringere Zahl dem *Neocom* oder *Hils* an, während der *Gault* nur in wenigen Bildungen von beschränkter Ausdehnung vertreten ist. Bei der Darstellung selbst sollen die verschiedenen Glieder des Kreidegebirges in aufsteigender Reihe von den älteren zu den jüngeren nach einander betrachtet werden.

I. *Neocom* *) oder unterste Abtheilung der Kreideformation.

Gesteine dieser ersten Abtheilung erscheinen in Westphalen unter so abweichender petrographischer und paläonto-

*) Die von meinem Bruder A. Roemer zur Bezeichnung der untersten Abtheilung der Kreide eingeführte Benennung „*Hils*" würde wegen grösserer Kürze und bequemerer, mit derjenigen anderer schon eingebürgerter Benennungen, wie *Lias*, analoger Endigung den Vorzug verdienen, wenn nicht eine Achtung der Priorität bei den Benennungen von Abtheilungen des geschichteten Gebirges zur Vermeidung von Namenverwirrung in gleicher Weise rathsam wäre, als bei der Artbezeichnung organischer Wesen. Aus demselben Grunde wird man auch nicht, wie es wohl geschehen ist, „Rheinisches System" statt „devonisches System" oder „New York System" statt „Silurisches System" blos deshalb sagen dürfen, weil am Rheine oder im Staate New-York die betreffenden

logischer Entwicklung, dass eine gesonderte Betrachtung der verschiedenen hierher gehörigen Bildungen nöthig wird.

1. Sandstein des Teutoburger Waldes*).

Die Gesteine, welche den schmalen, aber lang gestreckten Höhenzug des Teutoburger Waldes zusammensetzen, gehören theils der Kreideformation, theils der Jura-Formation (mit Einschluss der Weald-Bildungen) und der Trias an. Die Gesteine der Kreideformation bilden die höchsten Kuppen und Rücken in der ganzen Erstreckung des Höhenzuges, während die den östlichen und weiterhin den nordöstlichen Abfall dieser höchsten Erhebungen zusammensetzenden jurassischen Schichten nirgends in eigenthümlichen Bergformen hervortreten und endlich die Gesteine der Trias-Formation, namentlich der Muschelkalk, lang gestreckte, den Kreiderücken parallele, in der Höhe aber ihnen weit nachstehende, gerundete Hügelzüge, die sich meistens allmählich dem östlich von dem Gebirge liegenden niedrigeren Lande anschliessen, zusammensetzen. Die Kreideformation lässt im Teutoburger Walde zwei Hauptglieder erkennen, ein kalkiges und ein sandiges. Das erstere, welches eine der Münsterschen Ebene zugewendete Reihe von Vorbergen zusammensetzt, ist der Pläner und wird als der oberen Kreide d. i. der Kreide über dem *Gault* angehörig erst später Gegenstand näherer Betrachtung werden. Das zweite Hauptglied ist der Sandstein, um welchen es sich hier handelt. Derselbe erscheint sogleich mit dem Ursprunge des Teutoburger Waldes nördlich vom Diemel-Thale. Er stellt hier einen weissen in mächtigen Bänken abgelagerten oder ganz massig erscheinenden weissen Quadersandstein dar, welcher auf Keuper oder auf thonig-

---

Abtheilungen des älteren Gebirges mächtiger und in ihren einzelnen Gliedern vollständiger entwickelt sind, als in England, wo jene Abtheilungen durch Murchison zuerst unterschieden und benannt wurden.

*) Die Benennung „Teutoburger Wald" wird hier in einer weiteren, als der gewöhnlichen Bedeutung gebraucht und der ganze von der Diemel bei Stadtberge bis zur Ems bei Rheine sich erstreckende Höhenzug darunter verstanden.

kalkigen jurassischen Schichten (*Lias* und mittlerem *Jura*) mit der in diesem ganzen südlichen Theile des Gebirges überhaupt herrschenden flachen Neigung der Schichten gegen Westen aufruht. Er bildet hier den breiten und fast ebenen höchsten Rücken des Gebirges, der gegen Osten mit steilem Abfalle in ein vom Keuper gebildetes Thal abstürzt. An diesem Absturze erscheint er in senkrechten bis 30 Fuss hohen Wänden und lose Blöcke verdecken meistens seine Auflagerung auf die jurassischen Schichten. Deutlich aufgeschlossen ist der Sandstein in diesem Abschnitte des Gebirges besonders durch die verlassenen Eisenbahnarbeiten an der Carlsschanze bei Willebadessen und durch den Einschnitt der von Paderborn nach Warburg führenden Eisenbahn bei dem Dorfe Neuenheerse.

Weiterhin gegen Norden über Horn und Detmold hinaus setzt der Sandstein nicht mehr einen zusammenhängenden Rücken, sondern einzelne langgezogene oder kuppenförmige Berge zusammen. In diesem Abschnitte liegen die bekannten *Externsteine* bei Horn, pfeilerförmig isolirte prismatische Felsen, welche vor dem Eingange eines Thales stehend durch das Einschneiden des durch dieses Thal abfliessenden Gewässers in den Sandstein entstanden sind. Die vom Hermanns-Denkmal gekrönte Grotenburg bei Detmold bildet die höchste Erhebung des Sandsteins in dieser Gegend. Nördlich von der Dörenschlucht, einem tiefen Einschnitte des Gebirges, durch welchen der Diluvial-Sand der Münsterschen Ebene in das hinter dem Gebirge liegende, aus Trias- und Juraschichten gebildete Hügelland eingedrungen und dasselbe in einer ausgedehnten Fläche hoch überdeckt hat, nimmt der Sandstein ein etwas verschiedenes Ansehen an. Statt der weissen und röthlichen Färbungen erscheint er von hier bis zum westlichen Ende des Gebirges bei Bevergern durchgehends gelb oder gelblich-braun gefärbt, und statt der an gänzliche Versteinerungslosigkeit grenzenden Armuth an organischen Resten in dem südlichen Theile des Gebirges, werden von diesem Punkte an die organischen Einschlüsse so häufig, dass sie fast an keiner Stelle vergeblich gesucht werden. Gleich an dem langgestreckten hohen Rücken des Tönsberges bei Oerlinghausen tritt die-

ser veränderte Charakter des Sandsteins hervor und lässt sich von hier an durch eine Reihe langgezogener, die vorliegenden aus Pläner gebildeten Kalkberge fast durchgängig an Höhe überragender unbewaldeter Rücken bis zum westlichen Ende des Gebirges in der Nähe der Ems verfolgend.

In dem Abschnitte von Oerlinghausen bis zu dem Querthale von Bielefeld gehören zu diesen Sandsteinrükken der Kahleberg, der Ebb-Berg und der Sandhagen; in dem Abschnitte vor Bielefeld bis zu dem Querthale von Borgholzhausen die Huenenburg, der Palsterkamper-Berg, der Busenberg, der Heuerberg, der Hagedorn, die Grosse Egge (nördlich von Halle) und der Barenberg; und endlich in dem Abschnitte von Borgholzhausen bis Bevergern, die Borgloher Egge, der Hüls, der Dörenberg nördlich von Iburg, der Borgberg, der Hohle Berg, die Margarethen-Egge, der Tecklenburger Schlossberg, der Wallerberg, der Birgter-Berg, der Riesenbecker-Berg und als äusserster Ausläufer der Huckberg bei Bevergern.

Was nun die Altersbestimmung dieses Sandsteins des Teutoburger Waldes betrifft, so wurde derselbe früher als Quadersandstein bezeichnet. Man stützte sich dabei auf die Ueberlagerung durch den Pläner und auf die petrographische Aehnlichkeit mit dem Quadersandstein Sachsens und Böhmens. Die charakteristischen organischen Einschlüsse des Sächsischen Quadersandsteins waren dagegen nirgends in dem Sandsteine des Teutoburger Waldes nachgewiesen, derselbe galt vielmehr für versteinerungslos. Durch die Auffindung zahlreicher organischer Reste an einem einzelnen Punkte in der Nähe von Oerlinghausen wurde zuerst die richtigere Altersbestimmung des Sandsteins als zu der untersten Abtheilung der Kreideformation oder dem *Neocom* gehörend vorbereitet *). Später gelang es dieselben bezeichnenden Versteinerungen an zahlreichen Punkten zwischen Oerlinghausen und Bevergern nachzuweisen und damit die Zugehörigkeit des Sandsteins auf dieser ganzen Strecke zu dem

*) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1845, S. 267—277.

Neocom festzustellen *). Die bezeichnendsten, an allen Punkten zwischen Oerlinghausen und Bevergern wiederkehrenden Versteinerungen des Sandsteins sind: *Ammonites Decheni* A. Roemer (*A. bidichotomus* d'Orbigny), *Belemnites subquadratus* A. Roemer, *Pecten crassitesta* A. Roemer, *Exogyra sinuata* Sow., *Avicula Cornueliana* d'Orb., (*A. macroptera* A. Roem.)

Die ganze fossile Fauna fordert entschieden die Stellung des Sandsteins in die unterste der drei Abtheilungen der Kreideformation. Mehrere der ihr angehörenden Arten, wie *Exogyra sinuata*, *Ammonites* Decheni, *Belemnites subquadratus* sind auch in den typischen *Neocom*-Schichten der Schweiz und Frankreichs als besonders bezeichnend und weit verbreitet gekannt. Noch näher als mit den Schweizerischen und Französischen *Neocomien* kommt jedoch der Sandstein in Betreff seiner fossilen Fauna mit gewissen Ablagerungen des nordwestlichen Deutschlands überein, welche mein Bruder A. Roemer unter dem Namen der *Hils*-Bildungen zuerst kennen gelehrt hat. In der That ist die Uebereinstimmung der fossilen Fauna des Sandsteins mit derjenigen des *Hils*-Thons bis auf wenige eigenthümliche Formen fast vollständig.

Die Vergleichung der beiden Faunen lässt keinen Zweifel, dass der Sandstein des Teutoburger Waldes eine dem *Hils*-Thon im Alter gleichstehende, und nur petrographisch von ihm verschiedene Bildung sei. Damit ist seine Zugehörigkeit zu dem *Neocom* zugleich ausgesprochen, denn *Hils*, *Neocomien* und *Lower greensand* der Engländer sind verschiedene Namen für dieselbe unterste Abtheilung der Kreideformation, welche freilich in jedem der einzelnen Länder eine petrographisch und paläontologisch mehr oder minder eigenthümliche Entwicklung erhalten hat.

Für den südlichen Abschnitt des Teutoburger Waldes von dem Ursprunge des Gebirgszuges in der Gegend von Stadtberge bis zur Dörenschlucht hat die Nachweisung eines gleichen Alters des Sandsteins, obgleich dasselbe bei den übereinstimmenden Lagerungsverhältnissen ge-

*) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1860, S. 385—417.

gen die liegenden und hangenden Schichten auch hier von vorne herein durchaus wahrscheinlich war, in der Versteinerungsarmuth des Sandsteins in dieser Gegend ein Hinderniss gefunden, bis neuerlichst die Auffindung einzelner organischer Reste in dem Eisenbahneinschnitte bei Neuenheerse *) auch für diesen Abschnitt des Gebirges die Zugehörigkeit des Sandsteins zu der untersten Abtheilung der Kreide erwiesen hat.

2. Der Gildehäuser Berg **).

Fast parallel mit dem das Schloss Bentheim tragenden Sandsteinrücken erstreckt sich ein schmaler Hügelzug, welcher seinen Namen von dem Flecken Gildehaus erhalten hat, der auf seiner westlichen Hälfte erbaut ist. Der ganze Hügel besteht aus einem strohgelben sandigen Kalkstein, mit rauhem erdigem Bruch, dessen deutlich gesonderte Bänke gegen Süden einfallen, wie solches namentlich in verschiedenen am Südabhange des Hügels hinabführenden Hohlwegen ersichtlich ist. Dieses den Hügel zusammensetzende Gestein ist reich an organischen Einschlüssen. Viele derselben scheinen der Localität eigenthümlich. Einige Arten aber sind völlig beweisend für die Zugehörigkeit des Gildehäuser Hügels zu der untersten Abtheilung der Kreideformation. Entscheidend in dieser Beziehung ist namentlich das Vorkommen des *Criocoras Duvalii* d'Orbigny (*Hamites gigas* Sow. bei A. Roem.), dann *Belemnites subquadratus* A. Roem., *Thracia Phillipsii* A. Roem., *Avicula Cornueliana* d'Orb.

Durch diese Einschlüsse wird zwar das Alter des den Gildehäuser Berg zusammensetzenden Gesteins zweifellos festgestellt. Bemerkenswerth bleibt aber immerhin die erhebliche petrographische und theilweise auch paläontologische Verschiedenheit desselben von dem räumlich so wenig entfernten Sandsteine des Teutoburger Waldes. Mit diesem letzteren stimmt dagegen fast vollständig

*) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1852, S. 185—191.
**) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1850, S. 414.



3. Der Sandstein von Losser unweit Oldenzaal.

Während die mehrfach angestellten Nachforschungen nach einem als Baumaterial zu verwendenden festen Gesteine in dem der Bentheimer Gegend benachbarten Theile der Holländischen Provinz Ober-Yssel in der geraden westlichen Verlängerung der Hügelzüge von Bentheim erfolglos geblieben sind, so haben dagegen die an einem südlich von jener Linie gelegenen Punkte durch die unlängst gegründete General-Commission zur geognostischen Untersuchung der Niederlande zu gleichem Zwecke veranlassten Arbeiten ein günstiges Ergebniss geliefert, welches zugleich in geognostischer Beziehung von grossem Interesse ist. Man hat nämlich bei dem etwa $^3/_4$ deutsche Meilen südöstlich von Oldenzaal gelegenen Dorfe Losser unter nicht bedeutender Diluvial-Bedeckung anstehende Bänke eines eisenschüssigen gelben Sandsteins angetroffen, welcher durch die zahlreich in ihm enthaltenen organischen Einschlüsse auf das Bestimmteste als dem *Neocom* oder *Hils* angehörend und insbesondere dem Sandsteine des Teutoburger Waldes gleichstehend bezeichnet wird. Vorzugsweise für diese Stellung beweisend sind folgende Arten: *Pecten crassitesta* A. Roem., *Perna Muleti* Desh., *Crioceras* Duvalii d'Orb. und *Ammonites Decheni* A. Roem. (*A. bidichotomus* Lev.) *). Unter diesen ist *Perna Muleti* überhaupt das verbreitetste und bezeichnendste Fossil der untersten Abtheilung der Kreideformation, welches in dem *Neocom* des nördlichen Frankreichs, in dem „*Lower greensand*" der Insel Wight, in dem *Hils*thon des Elligser Brinkes und in dem *Hils*-Sandsteine des Teuto-

*) Ich habe diese Arten mit Sicherheit in einer mir von der General-Commission zur geologischen Untersuchung der Niederlande zur Bestimmung übersendeten Sammlung von Fossilien aus dem Sandsteine von Losser erkannt. Dieselbe Sammlung enthielt ausserdem noch folgende theils weniger sicher bestimmbare, theils noch unbeschriebene Arten: *Lima longa* A. Roem., *Lima sp. ined.* (dieselbe Art auch im Sandsteine von Gildehaus häufig!), *Exogyra sinuata* Sow.?, *Pinna sp. ined.* aus der Verwandtschaft der *Pinna Neptuni* d'Orb. (dieselbe Art auch im Sandsteine bei Oerlinghausen vorkommend!), *Trigonia sp.*, *Pholadomya sp.?*, *Goniomya sp.?*, *Heteropora ramosa* A. Roem.

burger Waldes *) nachgewiesen worden ist. Die übrigen der genannten Arten gehören zu den gewöhnlichsten organischen Formen in dem Sandsteine zwischen Oerlinghausen und Bevergern.

Die Lage dieses Punktes von Losser betreffend, so erscheint dieselbe zwar anfangs sehr auffallend, in so fern sie nicht in die Verlängerung des Hügels von Gildehaus fällt, sondern bedeutend gegen Süden gerückt ist, allein man darf nicht vergessen, dass sie in völligem Einklange mit dem Vorkommen der gleichfalls stark nach Süden gerückten westlichsten Partien von Wälderthonschichten steht. In gleicher Weise wie dieses letztere erweiset sie eine westlich von den Bentheimer Hügelzügen plötzlich eintretende Aenderung der bis dahin ost-westlichen Hebungsrichtung der Schichten des Flötzgebirges in eine südwestliche, in ganz ähnlicher Art, wie sich mit dem Ende des Teutoburger Waldes bei Bevergern die bis dahin nordwestliche Hebungsrichtung in eine ost-westliche umändert.

4. Thon mit *Thracia Phillipsii* A. Roem. bei Minden.

Bei der Anlage eines Festungsgrabens vor dem Fischer-Thore bei Minden wurde vor einer Reihe von Jahren ein blauer plastischer Thon angetroffen, welcher in ansehnlicher Häufigkeit *Thracia Phillipsii* A. Roemer enthielt. Das Vorkommen dieser in dem *Hils*-Thon des nordwestlichen Deutschlands und namentlich im Deister und im Osterwalde weit verbreiteten Art weiset auch jenem Thon mit Bestimmtheit seine Stelle in der untersten Abtheilung der Kreideformation an. Uebrigens machen es verschiedene Umstände wahrscheinlich, dass jener Thon keinesweges auf die genannte Stelle bei Minden beschränkt sei, vielmehr in dem nördlich von jener Stadt sich ausdehnenden Flachlande eine grössere Verbreitung besitze **).

*) Vergl. Jahrb. 1860, S. 394.

**) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrbuch 1845, S. 187.

II. *Gault.*

Bis vor einigen Jahren durfte man den *Gault* als völlig in Deutschland fehlend ansehen, so auffallend dieses auch erschien, nachdem diese mittlere von den drei Hauptabtheilungen der Kreideformation in weiter Verbreitung in England, in Frankreich, in den Alpen und selbst in mehreren aussereuropäischen Ländern als eine durch ihre fossile Fauna scharf gesonderte und jeder der beiden anderen Abtheilungen (d. i. dem *Neocom* und der oberen Kreide) völlig gleichwerthige nachgewiesen worden war. Die verschiedenartigen Bildungen, welche nach blosser Gesteinsähnlichkeit oder nach angeblich übereinstimmenden Lagerungsverhältnissen früher wohl in Deutschland dem *Gault* zugerechnet wurden, haben sich bei näherer Prüfung überall anderen Niveaus der Kreideformation angehörend erwiesen.

Erst ganz neuerlichst wurden einzelne von den bezeichnenden organischen Formen des *Gault* an mehreren Punkten des nordwestlichen Deutschlands aufgefunden und wenn es auch bisher noch nicht gelungen ist, eine Schichtenfolge mit einer umfangsreicheren, scharf von derjenigen der angrenzenden Schichten gesonderten *Gault*-Fauna nachzuweisen, so darf doch das Vorhandensein dieses lange vermissten mittleren Gliedes der Kreideformation auf deutschem Boden bereits als erwiesen gelten und mit Sicherheit erwartet werden, dass weitere Nachforschungen auch die Kenntniss einer grösseren Zahl von bezeichnenden Fossilien des *Gault* herbeiführen werden *).

---

*) Während der Correctur dieses Bogens erhalte ich einen in derZeitschr. der Deutsch. geolog. Ges Jahrg. 1853 S. 501—515 erscheinenden Aufsatz: Ueber den *Gault* im subhercynischen Quadergebirge von A. von Strombeck durch den Verfasser zugesendet, welcher die vorstehend ausgesprochene Vermuthung bereits bestätigt. Nach A. von Strombeck's sehr interessanter Entdeckung enthält nämlich ein zwischen Flammenmergel und einem tieferen Kreidesandstein liegendes Thonlager bei Bodenstein im Braunschweigschen Amtsbezirke Lutter am Barenberge eine fossile Fauna, durch welche jene Thonschicht als typischer oberer *Gault* bezeichnet wird. Namentlich fanden sich dort: *Ammonites auritus*, *Hamites rotundus*, *Hamites intermedius*,

Die entscheidensten der bisher in Deutschland aufgefundenen *Gault*-Versteinerungen sind nun gerade in Westphalen vorgekommen und es es wird jetzt die Aufgabe sein, die Bildungen, denen sie angehören, hier näher zu beschreiben.

1. Eisenschüssiger brauner Sandstein mit Hornstein-Concretionen und *Ammonites auritus* bei Neuenheerse im Teutoburger Walde.

Durch den Bau der Eisenbahn von Paderborn nach Warburg ist gerade auf der Höhe des die Wasserscheide bildenden Hauptrückens der Bergkette bei dem Dorfe Neuenheerse ein Einschnitt veranlasst worden, welcher ein bemerkenswerthes Schichtenprofil entblösst *). Das tiefste Glied dieses Profils ist rother Keupermergel mit eingelagerten sandigen Schichten und Gypsblöcken; dann folgt schwarzer Mergelschiefer mit festen blauen Kalksteinlagen, dem *Lias* angehörig. Dieser wird seiner Seits in einer Mächtigkeit von nur wenigen Fussen von einem schwarzen plastischen Thon überlagert, der durch *Ammonites Packinsoni* als ein Glied des mittleren oder braunen Jura bezeichnet wird. Der obere oder weisse Jura und die Weald-Bildungen sind in dem Profile nicht vertreten, sondern auf dem zuletzt erwähnten Thone ruht unmittelbar ein weisser, in mächtigen stark zerklüfteten Bänken abgelagerter Sandstein, der schon der Kreideformation zugehört. Durch einzelne in ihm aufgefundene organische Reste der *Neocom*- oder *Hils*-Bildungen, namentlich *Lima longa* A. Roem. und Stacheln von *Cidaris variabilis* Dunker et Koch wird derselbe dem Sandsteine in dem nördlicheren Theile des Teutoburger Waldes gleichgestellt **). Eben dieser Sandstein geht nun nach oben allmählig in diejenige Schichtenfolge über, um welche es sich hier im Besonderen handelt.

Diese besteht aus braunrothem, stark eisenschüssigem ganz lockerem Sandsteine mit zahlreichen bis fussgrossen Con-

---

Belemnites minimus und *Corystes Stockesi*. Jeder bis dahin etwa noch vorhandene Zweifel an der Existenz des *Gault* in Deutschland muss vor dieser Thatsache verschwinden.

*) Vergl. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. IV. 1853, S. 728—733.

**) Vergl. oben S. 52.

cretionen von grauem Hornstein. Die Festigkeit des Sandsteins ist so geringe und seine Zerklüftung so stark, dass er sich an keiner Stelle für die Verarbeitung zu Werkstücken eignet und hin und wieder selbst zu rohem Sande zerfällt. Die Mächtigkeit dieser sandigen Schichtenfolge ist bedeutend und sie reicht bis in die Sohle des Thales, in welchem die Dörfer Beke, Schwanei und Altenbeeken gelegen sind und dessen westliches Thalgehänge schon durch den Pläner gebildet wird, der auch das zunächst hangende Glied der sandigen Schichtenfolge ist. Die Verbreitung der Schichtenfolge ist nicht ganz unbedeutend, indem sie von dem Einschnitte bei Neuenheerse gegen Norden bis Altenbeeken in zahlreichen durch die Eisenbahn veranlassten Aufschlüssen sich verfolgen lässt, und anderer Seits Andeutungen vorhanden sind, denen zu Folge sie auch gegen Süden sich erstreckt und vielleicht selbst bis in die Gegend von Blankenrode unweit des Diemel-Thales reicht.

Durch die Auffindung eines einzelnen Fossils in dieser Schichtenfolge ist nun die Möglichkeit gewährt worden, derselben ihren bestimmten Platz in der Kreideformation anzuweisen, während sie ohne dasselbe wohl nur als eine obere Abtheilung des *Hils*-Sandsteins betrachtet sein würde, wie dies in der That auch früher von dem Verfasser geschehen ist. Das fragliche Fossil ist ein Exemplar des *Ammonites auritus* Sow., welches mit Ausnahme der bedeutenderen Grösse in jeder Beziehung mit Englischen und Französischen Exemplaren dieser Art übereinstimmt *). Nun ist aber *Ammonites auritus* ein Ammonit, welcher ausschliesslich dem *Gault* in der Art eigenthümlich ist, dass sogar die ganze Gruppe von *Ammoniten*, zu welcher er gehört, in ihrer Verbreitung sich ausschliesslich auf den *Gault* beschränkt. Hiernach wird man unbedenklich die sandige Schichtenfolge bei Neuenheerse, in welcher das fragliche Exemplar dieses *Ammonites* sich gefunden hat, für *Gault* erklären dürfen. Man wird dies um so eher thun können, als die Lagerungsverhältnisse mit einer

---

*) Das fragliche Exemplar wurde von Herrn Glidt in Warburg dem Verfasser mitgetheilt, der es seiner Seits in dem akademischen Museum zu Bonn niedergelegt hat.

solchen Altersbestimmung völlig im Einklang stehen. Denn nach der früheren Darstellung ruht die Schichtenfolge auf einem Gliede der untersten Abtheilung der Kreideformation, dem *Hils*-Sandsteine auf, und wird anderer Seits von einem unteren Gliede der oberen Kreide, dem Pläner überlagert.

2. Schwarzer Thon mit Sphärosiderit-Nieren im Bette der Ems und bei der Saline Gottesgabe unterhalb Rheine.

Im Bette der Ems sind unmittelbar unter der Stadt Rheine weisse gegen Süden einfallende Kalksteinschichten aufgeschlossen, welche nach unten zu in eine mächtige Schichtenfolge blaugrauer schiefriger Kalkmergel übergehen. Beide Gesteine gehören, wie später noch näher angegeben werden wird, der oberen Kreide und zwar dem Pläner, an. Abgesehen von einer dünnen Grünsandlage, auf welche wir bald noch zurückkommen werden, folgt dann im Bette der Ems eine Unterbrechung des Schichtenprofils und erst unterhalb des Schlosses Bentlage an einer „die Kiste“ genannten Stelle erscheint wieder unter dem die 12 bis 15 Fuss hohen Ufer des Flusses bildenden Diluvial-Sande anstehendes Gestein.

Es ist ein dunkeler Schieferthon, welcher äusserlich braune Sphärosiderit-Nieren in grosser Häufigkeit umschliesst. Das Liegende dieser steil aufgerichteten, jedenfalls mehrere hundert Fuss betragenden Schichtenfolge wird durch schwarzen Schieferthon ohne Sphärosiderit-Nieren, aber mit dünnen kalkigen Zwischenlagen gebildet, dessen Alter durch unzählige für die Weald-Bildungen bezeichnende *Cyrenen* gleich auf den ersten Blick festgestellt wird.

Besser als durch diesen natürlichen Aufschluss im Bette der Ems ist das dunkele thonige Gestein mit Sphärosiderit-Nieren durch verschiedene bergmännische Arbeiten neben der unweit des Schlosses Bentlage gelegenen Saline Gottesgabe bekannt geworden. Für die Gewinnung einer reicheren Soole hat man hier mehrere Schächte, aus welchen Strekken in verschiedenen Richtungen getrieben wurden, bis zu einer Tiefe von 308 Fuss und ausserdem ein Bohrloch bis zu einer Tiefe von 900 Fuss niedergebracht. Mit allen diesen Arbeiten hat man wenige Fuss unter der Oberfläche bis zu der

grössten erreichten Teufe überall nur dasselbe dunkele thonige Gestein angetroffen, welches oben locker und zerfallend, gegen die Tiefe hin an Festigkeit immer mehr gewinnt und zugleich zum Theil eine etwas sandige Beschaffenheit annimmt. Faustgrosse bis mehrere Fuss im Durchmesser haltende sehr feste Sphärosiderit-Nieren sind in mehreren der mit 38° bis 42° gegen Süden einfallenden Schichtung parallelen Lagen in dem thonigen Gesteine verbreitet. An organischen Einschlüssen ist das Gestein äusserst arm. Die ausgedehnten bergmännischen Arbeiten haben in dieser Beziehung keine andere Ausbeute geliefert, als wenige Exemplare eines grossen Ammonites mit gerundetem Rücken und zahlreichen auf dem Rükken sich vereinigenden Falten und einzelne Bruchstücke einer nicht näher bestimmbaren *Ostrea* oder *Exogyra*.

Wenn man es nun versucht, die geognostische Stellung des thonigen Gesteins zu ermitteln, so gewinnt man in Betreff derselben zunächst durch die Lagerung ein gewisses Anhalten. Nach oben durch den Pläner, nach unten durch Weald-Bildungen begrenzt, kann es nämlich nur dem *Gault* oder *Neocom* angehören. Eine bestimmtere Entscheidung gewährt die nähere Betrachtung der erwähnten in dem thonigen Gesteine aufgefundenen Ammoniten-Art. Nach einer durch Beyrich gemachten Mittheilung *) ist diese Art von Ewald mit Sicherheit für identisch mit einem noch nicht beschriebenen Ammoniten erkannt worden, welcher bei St. Paul-trois-chateaux im Dauphiné im unteren *Gault* (in Schichten, welche d'Orbigny seinem „terrain aptien" zurechnet!) vorkommt **).

*) Vergl. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Bd. V. 1853. S. 12.

**) Derselbe *Ammonit* ist von dem Verfasser früher (S. Jahrb. 1850, S. 408) für eine Varietät des *Ammonites Deckeni* A. Roemer, (*A. bidichotomus* Leym.) gehalten und danach das Alter der thonigen Schichtenfolge als zum *Neocom* oder *Hils* gehörig bestimmt worden. In der That sind auch ausgewachsene, mehr als 1 Fuss im Durchmesser grosse Exemplare der genannten in dem Sandsteine des Teutoburger Waldes weit verbreiteten Art ähnlich, allein die zahlreichen auf dem Rücken sich vereinigenden Falten entstehen nicht wie bei dieser durch mehrfache Dichotomie der stärkeren Rippen der Seiten, sondern durch Ein-

Hiernach wird man nicht anstehen dürfen, die thonige Schichtenfolge bei **Rheine** selbst für unteren *Gault* zu erklären, um so mehr als die Lagerungsverhältnisse einer solchen Deutung durchaus günstig sind. In Betreff der letzteren ist nämlich nun noch Folgendes nachzutragen.

Zwischen der noch zum Pläner gehörenden Schichtenfolge blaugrauer Kalkmergel und dem thonigen Gesteine mit Sphärosiderit-Nieren ist nämlich, wie vorher schon angedeutet wurde, noch eine 2 bis 3 Fuss dicke Grünsandlage im Bette der Ems vorhanden, welche bei Gelegenheit der zur Schiffbarmachung der Ems ausgeführten Arbeiten entblösst und zum Theil fortgebrochen wurde, so dass sie gegenwärtig nirgends mehr über der Oberfläche des Wassers sichtbar ist. Dieselbe besteht vorherrschend aus grünen Eisensilicat-Körnern, denen nur sparsame Quarzkörner beigemengt sind. Wurmförmige oder *Spongien*-förmige Concretionen von grünem thonigen Kalk ohne alle organische Structur, wie sie auch in den später zu beschreibenden dem Pläner untergeordneten Grünsandlagen der Grafschaft Mark häufig sind, durchsetzen die ganze Dicke der Schicht. Besonderes Interesse erhält nun diese Grünsandlage durch das Vorkommen eines Ammonites, der bisher nirgends in Deutschland bekannt, in Frankreich und England zu den verbreitetsten organischen Formen des *Gault* gehört. Es ist dies *Ammonites interruptus* Brug., von dem

---

setzen zwischen die geraden Verlängerungen dieser letzteren, und bei jüngeren Individuen ist auch die ganze Gestalt des Gehäuses erheblich verschieden und erinnert durch den fast quadratischen Querschnitt der Umgänge an gewisse Formen des *Ammonites Mantelli*, mit denen auch die Form der einfachen Falten nahezu übereinkommt.

Mit eben dieser *Ammoniten*-Art von **Rheine** ist von **Beyrich** auch ein *Ammonit* als übereinstimmend erkannt worden, welchen mein Bruder H. **Roemer** aus dem Sandsteine von **Lutter** am **Barenberge** im Braunschweigischen erhalten hatte. Dadurch ist auch für diesen Sandstein und andere ihm gleichstehende in den Umgebungen des **Harzes** die Einreihung in die untere Abtheilung des *Gault* möglich geworden. Vergl. Zeitsch. der deutsch. geol. Ges. Bd. V. 1853 S. 12. Vergl. auch A. von **Strombeck** ebendort S. 510.

ein durch Becks aufgefundenes und nach Berlin gesendetes Exemplar von Beyrich in der angegebenen Weise bestimmt wurde. Ausserdem hat die Grünsandlage nur noch einen kleinen *Belemniten (Belemnites minimus* List.?) geliefert. Nachdem einmal das thonige Gestein im Liegenden der Grünsandlage als unterer *Gault* bestimmt worden ist, wird man auch jenen einzigen *Ammoniten* für genügend erachten dürfen, um die Grünsandlage gleichfalls für *Gault* anzusprechen.

In solcher Weise wäre demnach im Bette der Ems unterhalb Rheine der *Gault* nicht nur überhaupt nachgewiesen, sondern es wären sogar zwei verschiedene Niveau's desselben, ein oberes und ein unteres, unterschieden.

Bemerkenswerth ist bei dieser Altersbestimmung die völlige petrographische Verschiedenheit der Schichten in der Ems von der vorherbeschrieben *Ammonites auritus* führenden sandigen Schichtenfolge bei Neuenheerse. Für die Bestimmung des näheren gegenseitigen Altersverhältnisses beider fehlt es zwar für jetzt noch an den nöthigen Daten, doch dürfte die sandige Sahichtenfolge von Neuenheerse eher der Grünsandlage, als dem thonigen Gesteine mit Sphärosiderit-Nieren gleich zu stellen sein.

Bevor wir diese Schichten im Bette der Ems ganz verlassen, verdient es noch erwähnt zu werden, dass unterhalb der Stelle, an welcher das schwarze thonige Gestein mit Sphärosiderit-Nieren ansteht, im Bette der Ems ein *Belemnit* von dem Verfasser freiliegend gefunden wurde, welcher mit dem für die norddeutschen *Hils*-Bildungen vorzugsweise bezeichnenden *Belemnites subquadratus* A. Roemer identisch scheint. Nach diesem Vorkommen möchte man vermuthen, dass zwischen dem für unteren *Gault* erkannten thonigen Gesteine mit Sphärosiderit-Nieren und dem Wälderthon auch noch das *Neocom* oder der *Hils* im Bette der Ems vertreten sei.

3. Der Rothenberg.

Etwa zwei Stunden südwestlich von Rheine erhebt sich zwischen den Ortschaften Wetteringen und Ochtrup auf dem linken Ufer der Vechte ein länglicher gerundeter Hügel gegen 80 bis 100 Fuss über das umgebende Flachland. Die ganze Oberfläche des Hügels ist bis zu einer Tiefe von

80 bis 90 Fuss mit einem rothen Sande bedeckt, welcher einzelne Brocken eines braunrothen Sandsteins mit reichlichem eisenschüssigen Bindemittel umschliesst. Unter dieser sandigen Ablagerung, deren rothe Färbung zu der Benennung des Hügels Veranlassung gegeben hat, wird die eigentliche Masse des Hügels durch ein ganz anderes Gestein gebildet, welches das durch die Gewerkschaft der Saline Gottesgabe im Jahre 1842 bis zu einer Tiefe von 256 Fuss niedergebrachte Bohrloch in dem neben dem Hause des Bauern Hagenhof auf der Nordseite des Hügels gelegenen Soolbrunnen zum Theil kennen gelehrt hat. Mit dem genannten Bohrloche wurde bis zu der angegebenen Tiefe ein grauer Thon mit dünnen Zwischenlagen eines grünen Sandsteins und mit einzelnen Sphärosiderit-Nieren durchsunken *). Deutliche organische Einschlüsse wurden in der ganzen Schichtenfolge nicht beobachtet. Die Altersbestimmung des in dem Bohrloche angetroffenen Gesteins kann daher lediglich nach dem petrographischen Ansehen erfolgen und dieses weiset allerdings mit einiger Wahrscheinlichkeit auf ein Gleichstehen mit dem thonigen Gesteine der Saline Gottesgabe hin, um so mehr als auch beiden Punkten das Hervorbrechen von Soolquellen gemeinsam ist. Anderer Seits liegen in dem Vorhandensein grüner Sandsteinlagen in dem Bohrloche am Rothenberge und auch in der Beschaffenheit des Thones selbst erhebliche äussere Unterschiede. Die hier vorläufig angenommene Altersbestimmung des Rothenberges als zum *Gault* gehörend wird daher so lange höchst zweifelhaft bleiben, als nicht durch etwaige neuere Aufschlüsse entscheidende Versteinerungen aus demselben bekannt werden.

III. Obere Kreide d. i. Kreide über dem *Gault.*

Diese oberste von den 3 Hauptabtheilungen der Kreideformation lässt in den meisten Europäischen Ländern zwei Gruppen oder Stockwerke unterscheiden. Die typische und

*) Nach einer durch Becks als Anhang zu seinem Berichte an die oberste Preussische Bergbehörde mitgetheilten Bohrregister des Herrn Salinen-Inspector Raters, unter dessen Leitung die Bohrarbeit ausgeführt wurde.

bekannteste Erscheinungsweise der jüngeren dieser beiden Gruppen ist die weisse schreibende Kreide mit Feuersteinen, wie sie an den den Kanal einfassenden Küsten von England und Frankreich und auf der Insel Rügen bekannt ist. Die ältere der beiden Gruppen, ebenfalls von vorherrschend kalkiger Natur, begreift in Deutschland namentlich die oft sehr mächtige Schichtenfolge des Pläners, in Frankreich besonders die mit dem Namen der chloritischen Kreide *(craie chloritée)* bezeichnete Reihe von Gesteinen. A. d'Orbigny hat für diese beiden Gruppen die von der Gesteinsbeschaffenheit unabhängigen und allgemeine Annahme verdienenden Benennungen *Senon-Gruppe (Etage Sénonien)* für diejenige der weissen Kreide, und *Turon-Gruppe (Etage Turonien)* für diejenige des Pläners angewendet. Neuerlichst hat dann derselbe Autor noch eine dritte, die *Cenoman-Gruppe (Etage Cénomanien)*, hinzugefügt, in welcher er gewisse bisher mit der *Turon-Gruppe* vereinigte untere Bildungen zusammenfasst. Obgleich nun unter dem Niveau des Pläners allerdings gewisse Bildungen mit einer grossentheils eigenthümlichen fossilen Fauna vorhanden sind, so scheint diesen Bildungen dennoch eine solche Selbstständigkeit nicht zuzustehen, um sie als eine dritte den beiden anderen völlig gleichwerthige Gruppe aufzustellen. Bei der folgenden Darstellung sollen daher auch die hierher gehörenden Gesteine Westphalens als der *Turon-Gruppe* untergeordnet aufgeführt werden.

1. Turon-Gruppe *).

a. Grünsand von Essen.

Seit langer Zeit sind durch ihren Reichthum an wohl erhaltenen Versteinerungen den Paläontologen gewisse dem

*) Nach der von d'Orbigny früher (Classification naturelle par bassins, par étages et par zones des terrains crétacés de la France basée sur l'étude comparative de leurs faunes respectives par A. d'Orbigny i. Paléontol. Franç. Terr. Crét. Vol. II. Atlas Pl. 236 bis) gegebenen Begrenzung! Neuerlichst hat d'Orbigny (Cours élémentaire de Paléontol. et de geol. stratigraph. Vol. II. (1852). p. 574 seq.) die Kreideformation in 7 Gruppen (Etages)

Kohlengebirge unmittelbar aufliegende mergelige Schichten in den Umgebungen von Essen bekannt. Dagegen war es bisher nicht in gleicher Weise bekannt, dass diese mergeligen Schichten keinesweges auf die Gegend von Essen beschränkt sind, sondern, wenngleich unter allmähliger bedeutender Aenderung ihres petrographischen Verhaltens, sich von dort dem ganzen nördlichen Abfalle des Kohlengebirges der Ruhr entlang bis in die Nähe von Stadtberge an der Diemel verfolgen lassen. Es soll in dem Folgenden eine Darstellung dieser Bildung mit den Modificationen, welche sie auf jener weiten Erstreckung erleidet, gegeben werden. Dabei wird die diesem Abschnitte vorangestellte Bezeichnung „Grünsand von Essen" für die ganze Bildung gebraucht, indem Essen der Punkt ist, an welchem die Bildung am längsten gekannt und auch wenigstens in Betreff der Mannigfaltigkeit der organischen Einschlüsse am vollkommensten entwickelt ist*).

---

eingetheilt, von denen die *Turon*-Gruppe zwar auch wieder eine bildet, aber in einem wesentlich anderen und beschränkteren Sinne, als in der früheren Eintheilung, welche drei Hauptgruppen (*Neocom*, *Gault* und *obere Kreide*) in der Kreideformation annimmt. Ich kann jedoch in dieser späteren Eintheilung d'Orbigny's einen Fortschritt nicht erkennen, glaube vielmehr, dass dadurch zum Theil natürlich zusammengehörige Bildungen zerrissen werden und die durch den Charakter der organischen Einschlüsse bezeichneten Hauptabschnitte der Formation, weniger gut als in der früher aufgestellten dreitheiligen Gliederung getroffen werden. Indem ich deshalb diese frühere Eintheilung vorziehe, wird auch die Bezeichnung *Turon*-Gruppe in der früheren Begrenzung, der zu Folge sie die untere Abtheilung der oberen Kreide bildet, in der folgenden Darstellung gebraucht werden.

*) Becks und nach ihm Markscheider Heinrich und Geinitz (S. das Quadersandsteingebirge in Deutschland p. 17 seq.) gebrauchen für den Grünsand von Essen die Bezeichnung „erste Grünsandlage" mit Beziehung auf zwei andere Grünsandlagen, welche über dieser ersten in den dem Kohlengebirge der Ruhr aufgelagerten Kreideschichten vorkommen. Hier ist jedoch diese von Becks gebrauchte Bezeichnung nicht angenommen, weil, wie sich später zeigen wird, jene beiden anderen Grünsandlagen an paläontologischer und stratographischer Selbstständigkeit sich

Der westlichste Punkt, an welchem der Grünsand von Essen gekannt ist, liegt ganz in der Nähe der Stadt Mühlheim an der Ruhr in der Bauerschaft Spelldorf auf dem linken Ufer des Flusses. Auf einer beschränkten Fläche befinden sich hier mehrere Mergelgruben, in welchen ein grünlicher ganz lockerer Sandmergel, bestehend aus Quarzkörnern, Glaukonit-Körnern und einem kalkigen Cäment gegraben wird. Der Mergel liegt augenscheinlich dem Kohlengebirge unmittelbar auf, da sandige grauwakkenartige Schichten dieses letzteren in ganz geringer Entfernung durch einen Steinbruch aufgeschlossen sind. Dagegen ist von einer Bedeckung des Mergels durch jüngere Kreideschichten hier nichts wahrzunehmen. Versteinerungen sind in dem Mergel nicht selten. Schon Goldfuss hat ein einzelnes Fossil von hier kennen gelehrt. Das einzige bekannte durch Goldfuss beschriebene Exemplar des *Glenotremites paradoxus* stammt nämlich aus dem Mergel von Spelldorf. Ausserdem wurden in diesem Mergel beobachtet: *Micrabacia coronula* Edw. et Haime (*Fungia coronula* Goldf.), *Catopygus carinatus* Ag., *Ostrea carinata* Lam., *Terebratula gallina* Brongn. u. s. w.

Auch auf dem rechten Ufer der Ruhr ist derselbe Mergel, wenn gleich mehr oder minder hoch durch den Ruhr-Kies bedeckt, gegen Nord und Nordost verbreitet, wie verschiedene in dieser Gegend abgeteufte Schächte und andere Arbeiten *) bewiesen haben.

Zahlreich und deutlich sind die Aufschlusspunkte des Grünsandes in den Umgebungen von Essen selbst. Stein-

---

mit dem Grünsand von Essen durchaus nicht vergleichen lassen, und weil ausserdem die von einer Localität hergenommene Benennung präciser erschien.

*) Nach Herrn Markscheider Heinrich hat man den Mergel namentlich bei dem Abteufen des Schachtes Immanuel und bei einem Brückenbau zu Allstaden angetroffen. Becks fand auf den Halden mehrerer alter Schächte dieser Gegend einige der gewöhnlichsten Arten des Mergels von Essen, namentlich *Pecten asper*.

brüche, Schächte und Brunnen haben ihn namentlich im Westen und im Norden der Stadt kennen gelehrt. Vorzugsweise sind es die Steinbrüche in der ½ Stunde südwestlich von der Stadt gelegenen Bauerschaft Frohnhausen, welche die zahlreichen wohl erhaltenen besonders durch Goldfuss und A. Roemer zuerst beschriebenen Versteinerungen geliefert haben, als deren Fundort gewöhnlich Essen angegeben wird. Diese Steinbrüche, deren mehrere noch fortwährend im Betriebe sind, bauen auf Kohlensandstein, der in mächtigen, durch Lagen von Schieferthon und gelegentlich schwache Kohlenflötze gesonderten steil aufgerichteten Bänken ansteht. Um zu diesem zu gelangen, hat man aber zuvor eine 3 bis 4 Fuss dicke Decke von Lehm oder anderem Diluvial-Schutt und darunter eine 8 bis 10 Fuss dicke Lage der fraglichen Kreideschichten abzuräumen und gerade bei dieser Abraum-Arbeit finden sich die bekannten meistens völlig frei aus dem Gestein gelösten Petrefacten. Das Kreidegestein ist ein schmutzig braungrauer grober Sandmergel, bestehend aus Quarzkörnern, dunkelgrünen Glaukonit-Körnern, gerundeten oder eckigen Stücken von braunem Thoneisenstein und einem meist ganz lockeren die übrigen Gemengtheile umhüllenden kalkigen Bindemittel. In manchen Lagen nehmen die Thoneisenstein-Bruchstücke an Grösse und Häufigkeit zu und dann erhält das Gestein ein conglomerat- oder breccienartiges Ansehen. Auch einzelne 3 bis 6 Zoll starke feste Zwischenschichten, in denen das sonst lockere kalkige Cäment compact und steinartig geworden, kommen vor. Die ganze Bildung liegt übrigens dem Kohlengebirge in der Art abweichend auf, dass sie die Unebenheiten der Schichtenköpfe des Kohlengebirges ausfüllt und zugleich mit einer der Abdachung der Oberfläche des Kohlengebirges entsprechenden sanften Neigung gegen Norden einfällt.

Ganz übereinstimmend mit diesem Verhalten in den Steinbrüchen der Bauerschaft Frohnhausen ist dasjenige in dem nur 10 Minuten östlich von der Stadt liegenden Steinbruche von Bohnert. Die abweichende Auflagerung des hier etwa 10 Fuss mächtigen und dieselben Versteinerungen wie bei Frohnhausen enthaltenden Grünsandes auf das Kohlenge-

birge ist hier in bedeutender Erstreckung noch schöner als dort blossgelegt.

Etwas abweichend ist dagegen das Verhalten des Grünsandes in den verschiedenen Schächten der Umgebungen von Essen, namentlich denjenigen der Kohlenzechen Donauglück, Graf Beust, Ernestine, Elise, Joachim, Mathias, Helene und Amalie, Sälzer und Neuack, Schölerpad, Hagenbeck, Wolfsbeck, Neuwesel, Carolus Magnus u. s. w. Zunächst zeigt sich schon darin eine Verschiedenheit, dass in den meisten dieser Schächte die Grünsandlage ausser der Diluvial-Bedeckung auch noch durch einen gelblich weissen, thonreichen an der Luft rasch zerfallenden Kalkmergel, der, wie sich später zeigen wird, schon dem Pläner angehört, in grösserer oder geringerer Mächtigkeit überlagert wird. Ausserdem ist der Grünsand in diesen Schächten durchgehends ein festeres Gestein, als in den vorher erwähnten Steinbrüchen und die dort dunkel grünen Glaukonitkörner sind hier hellgrün und verleihen dem ganzen Gesteine eine oft äusserst lebhafte grüne Färbung. Die Versteinerungen sind übrigens ganz dieselben, als in den Steinbrüchen bei Frohnhausen. Man überzeugt sich bald, dass dieses Verhalten des Grünsandes in den Schächten das normale und ursprüngliche ist, dasjenige in den Steinbrüchen aber, wo keine schützende Bedeckung des Kalkmergels vorhanden war, erst durch eine Einwirkung der Atmosphärilien von oben, welche eine Auflockerung und Entfärbung des Gesteins bewirkte, herbeigeführt wurde. Uebrigens lehren die in den Schächten gemachten Beobachtungen, dass die Mächtigkeit des Grünsandlagers gegen Norden hin d. i. mit der grösseren Entfernung von seinem Ausgehenden oder seiner Auflagerungsgrenze auf das Kohlengebirge allmählig zunimmt, so dass dieselbe in den nördlichsten Schächten 6 bis 6½ Lachter beträgt.

Von der Mannichfaltigkeit der in den Umgebungen von Essen in dem Grünsande vorkommenden organischen Einschlüsse giebt die nachstehende Liste, in welche nur die sicher erkennbaren Arten aufgenommen wurden und deren Umfang durch fortgesetzte Nachforschungen sich noch bedeutend erweitern lassen wird, eine Uebersicht.

Liste der in dem Grünsande bei Essen vorkommenden Versteinerungen *).

Amorphozoa

1. *Scyphia infundibuliformis* Goldf.
2. *Scyphia furcata* Goldf.
3. *Scyphia tetragona* Goldf.
4. *Scyphia Sackii* Goldf.
5. *Achilleum Roemeri* Bronn.
   (*Achilleum tuberosum* A. Roem.)
6. *Manon Peziza* Goldf.
7. *Tragos stellatum* A. Roem.
   (*Manon stellatum* Goldf.)
8. *Tragos deforme* Goldf.
9. *Tragos rugosum* Goldf.
10. *Tragos pulvinarium* A. Roem.
    (*Manon pulvinarium* Goldf.)
11. *Cnemidium pisiforme* A. Roem.
    (*Tragos pisiforme* Goldf.)
12. *Cnemidium stellatum* A. Roem.
    (*Tragos stellatum* Goldf.)

Anthozoa

13. *Micrabacia coronula* Edwards et Haime.
    (*Fungia coronula* Goldf.)

Bryozoa

14. *Heteropora stellata* A. Roem.

---

*) Die grosse Mehrzahl der hier aufzuzählenden Arten wurde in dem Abraume der Sandsteinbrüche der Bauerschaft Frohnhausen beobachtet. Abgesehen von der grösseren Zahl der Arten unterscheidet sich aber die fossile Fauna der Mergel an dieser Stelle durchaus nicht von derjenigen des in den verschiedenen Kohlenschächten der Umgebungen der Stadt durchsunkenen Mergels und vielleicht ist selbst jene grössere Mannichfaltigkeit der Arten nur eine scheinbare, durch die leichtere Lösbarkeit der Versteinerungen aus dem lockereren Gesteine bedingte.

Die in die nachstehende Liste nicht aufgenommenen Arten, welche von verschiedenen Autoren aus dem Grünsande von Essen aufgeführt wurden, beruhen auf Verwechselung der Fundstelle oder irrthümlicher Artbestimmung.

(*Ceriopora stellata* Goldf.)
15. *Ceriopora spongites* Goldf.
16. *Ceriopora clavata* Goldf.
17. *Ceriopora spongiosa* A. Roem.
18. *Melicertites gracilis* A. Roem.
(*Ceriopora gracilis* Goldf.)
19. *Palmipora polymorpha* A. Roem.
(*Ceriopora polymorpha* Goldf.)
20. *Escharina inflata* A. Roem.
21. *Marginaria denticulata* A. Roem.
22. *Idmonea pinnata* A. Roem.
23. *Thalamopora cribrosa* A. Roem.
(*Ceriopora cribrosa* Goldf.)
24. *Neuropora venosa* Bronn.
(*Ceriopora venosa* Goldf.; *Chrysaora pustulosa* A. Roem. (pars))
25. *Neuropora trigona* Bronn.
(*Ceriopora trigona* Goldf.; *Chrysaora trigona* A. Roem.)
26. *Pagrus mitra* Bronn.
(*Ceriopora mitra* Goldf.; *Chrysaora mitra* A. Roem.)

Echinodermata.

27. *Eugeniacrinus Essensis* A. Roem.
28. *Cidaris vesiculosa* Goldf.
29. *Diadema ornatum* Agass.
30. *Cyphosoma rugosum* Agass.
31. *Tetragramma sp.?*
(*Tetragramma variolare* bei A. Roem.)
32. *Salenia scutigera* Gray (?)
(*Cidaris scutigera* Goldf.)
33. *Goniopygus peltatus* Agass.
34. *Arbacia radiata* Agass.
35. *Arbacia alutacea* Agass.
36. *Codiopsis doma* Agass.
37. *Caratomus rostratus* Agass.
38. *Discoidea subuculus* Bronn.
39. *Catopygus carinatus* Agass.
40. *Nucleolites lacunosus* Goldf.

41. *Nucleolites cordatus* Goldf.
42. *Micraster Bucklandi* Agass.
43. *Holaster nodulosus* Agass.
44. *Holaster sp.?*
45. *Asterias sp.?*
Randstücke der Arme, denen der *Asterias quinqueloba* Goldf. ähnlich!

Mollusca.

Brachiopoda.

46. *Thecidea digitata* Bronn.
(*Thecidea Essensis* A. Roem.)
47. *Thecidea hippocrepis* Goldf.
48. *Thecidea hieroglyphica* Goldf.
49. *Terebratula gallina* Brongn.
50. *Terebratula latissima* Sow.
51. *Terebratula paucicosta* A. Roem.
52. *Terebratula nuciformis* Sow.
53. *Terebratula Beaumonti* d'Arch.
(*Terebratula oblonga* Sow. bei A. Roem. (pars)).
54. *Terebratula auriculata* A. Roem.
55. *Terebratula radians* A. Roem.
56. *Terebratula nerviensis* d'Arch.
(*T. longirostris* Nilss. bei A. Roem.)
57. *Terebratula Tornacensis* d'Arch.
(*Terebratula subundata* Phill. bei A. Roem.)
58. *Terebratula pectoralis* A. Roem.
(*Terebratula arenosa* d'Arch.)

Jugendliche, 3''' breite Exemplare dieser Art haben bei vollständiger Erhaltung eine bemerkenswerthe äusserst zierliche Sculptur der Oberfläche. Dieselbe ist nämlich mit regelmässig im Quincunx stehenden, durchbohrten, kurz röhrenförmigen gerade abstehenden Papillen, die dem blossen Auge deutlich erkennbar sind, und dazwischen mit zahlreichen zerstreut stehenden punktförmigen eingestochenen Löchern bedeckt.

59. *Terebratula arcuata* A. Roem.
60. *Terebratula canaliculata* A. Roem.
61. *Terebratula decemcostata* A. Roem.

Acephala.

62. *Ostrea macroptera* Sow.
(*Ostrea diluviana* Goldf. (non Linn. Nilss.))
63. *Ostrea carinata* Lam.
64. *Ostrea pectinata* Lam.
65. *Ostrea conf. Ostrea hippopodium* Nilss.
66. *Exogyra lateralis* Dub.
(*Ostrea lateralis* Nilss.)

Das Vorkommen dieser vorzugsweise in den Mergeln der Senon-Gruppe z. B. bei Gehrden, bei Ciply, in Neu-Iersey (*Gryphaea vomer* Morton) weit verbreiteten Art in dem Grünsande bei Essen ist bemerkenswerth, aber eben so unzweifelhaft. Uebrigens findet sie sich auch in den dem Pläner untergeordneten grünsandähnlichen Schichten an der Timmer Egge unweit Rothenfelde.

67. *Exogyra haliotoidea* Sow.
68. *Exogyra conica* Sow.
69. *Exogyra plicatula* Lam.
70. *Pecten asper* Lam.
71. *Pecten crispus* A. Roem.
(*Pecten cretosus* Goldf., non Defr.)
72. *Pecten comans* A. Roem.
73. *Pecten laminosus* Mant. bei A. Roem. (pars)
74. *Pecten notabilis* (Münster) Goldf.
75. *Pecten sp.?* aus der Gruppe des *Pecten virgatus* Nilss.
Kleine, 3''' breite Art.
76. *Pecten quinquecostatus* Sow.
77. *Pecten longicollis n. sp.*
(*Pecten aequicostatus* Lam. var. *β. longicollis* A. Roem.)

Diese sehr seltene Art lässt sich nicht als Varietät mit *Pecten aequicostatus* Lam. verbinden, sondern ist durch viel zahlreichere, schmalere Rippen und durch die verlängerte Gestalt um so mehr als eigenthümliche Art bezeichnet, als sie in ihren Merkmalen durchaus beständig ist.

78. *Lima carinata* (Münster) Goldf.
79. *Spondylus striatus* Goldf.
80. *Spondylus radiatus* Goldf.
81. *Spondylus hystrix* Goldf.

82. *Inoceramus Decheni* A. Roem.
83. *Cyprina sp.?*
Als Steinkern erhalten.
84. *Cucullaea sp.?*
Als Steinkern erhalten.
85. *Teredo dentatus* A. Roem.
Körper von unbestimmter Stellung bei d'Archiac. in *Mém. soc. géol. Fr. Sec. sér. Tom. II. p. 291 seq.*
Dieses sehr zweifelhafte Fossil gehört wohl in keinem Falle zur Gattung *Teredo.*

Gasteropoda.

86. *Pleurotomaria sp.?*
Steinkerne, bis $3\frac{1}{2}$ Zoll breit, eng genabelt, mit aussen flachen im Querschnitte fast vierseitigen Umgängen.
87. *Pleurotomaria sp.?*
Steinkerne, bis $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, weit genabelt, flach konisch, mit 5 aussen gewölbten im Querschnitte ovalen Umgängen.
88. *Avellana sp.*
Steinkerne.

Cephalopoda.

89. *Nautilus elegans* Sow.
90. *Nautilus simplex* Sow.
91. *Ammonites varians* Sow.
So wohl die scheibenförmige typische Gestalt als auch die unter der Benennung *Ammonites Coupei* Brongn. bekannte aufgeblähte und knotige Varietät.
92. *Ammonites peramplus* Sow.
93. *Ammonites Mantelli* Sow.
94. *Ammonites sp.?*
Flach scheibenförmig, $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, durch 2 Reihen den mittleren glatten Theil des Rückens begränzender Zähne an *Ammon. Noricus* Schloth. bei A. Roemer vom Elligser Brinke erinnernd.
95. *Turrilites Essensis* Geinitz.

Annulata.

96. *Serpula gordialis* v. Schloth. bei Goldf. (pars).
97. *Serpula parvula* (Münster) Goldf.
98. *Serpula hexagona* A. Roem.

99. *Serpula trachinus* Goldf.
100. *Serpula lophioda* Goldf.
101. *Serpula laevis* Goldf.

Crustacea.

102. *Pollicipes Bronnii* A. Roem.
103. *Clytia sp.?*
Einzelne Glieder der vorderen Fusspaare.

Pisces.

104. *Ptychodus latissimus* Agass.

Nach dieser Betrachtung der typischen Erscheinungsweise des Grünsandes in den Umgebungen von Essen wird derselbe jetzt auch weiter gegen Osten zu verfolgen sein. Auf der Strecke von Essen nach Bochum wird der Grünsand fast überall durch den Plänermergel überlagert und ist hier deshalb fast nur durch die bis in das Kohlengebirge abgeteuften Schächte bekannt. Er erscheint hier meistens als ein mehr oder minder grobkörniger brauner Sandstein von ziemlicher Festigkeit *). An manchen Stellen, namentlich in der Richtung von Steele gegen Wattenscheid hin wird die Beschaffenheit des Gesteines conglomeratartig. Bei Bochum selbst liegt im sogenannten Griesenbruche der Grünsand, von Pläner bedeckt, zum Theil nur wenige Linien stark auf dem Kohlengebirge. Mächtiger ist er in dem Steinbruche von Schulte im Fels (südöstlich von der Zeche Friederike) und in den nördlich von der Stadt liegenden Kohlenschächten z. B. der Zeche Hannibal. Von Bochum aus weiter gegen Osten zieht sich der Grünsand mit zum Theil starken Krümmungen südlich von Hackenscheid und Werne vorbei auf Langendreer Klei, Eicklinghofen, Gross- und Klein-Barup **) bis gegen Dortmund.

---

*) z. B. in den Luftschächten der Zechen Einigkeit, Hünninghäuser Erbstollen und Eintracht (nach Merkscheider Heinrich).

**) In einem unweit des Dorfes Gross-Barup gelegenen Steinbruche sammelte Becks in der untersten conglomeratartigen braunen Lage des Grünsandes, welche der auch hier sehr unebenen

In dem Schachte der $\frac{1}{2}$ Stunde westlich von Dortmund gelegenen Kohlenzeche Carlsglück ist er — hier wie fast überall von weissem Plänerkalk bedeckt — als ein lebhaft grüner, zahlreiche braune Thoneisenstücke einschliessender Sand von geringem Zusammenhalt durchsunken worden und hat hier an Fossilien namentlich *Ammonites varians, Ammonites peramplus* (grosse ganz glatte Form) und 1 Fuss grosse Exemplare von *Turrilites costatus* geliefert. Grössere Festigkeit zeigt das Gestein höher hinauf im Emscher Thale, namentlich bei Haus Brüninghausen, wo ein grosser alter Steinbruch dasselbe aufschliesst, und in der Nähe von Hörde. An vielen Stellen in der Gegend von Dortmund, wie auch zum Theil schon bei Bochum, nehmen gewisse Lagen des Grünsandes durch zunehmende Häufigkeit der Thoneisenstein-Bruchstücke die Beschaffenheit von Bohnerz an und sind als Eisenstein-Lagerstätten neuerlichst Gegenstand verschiedener Muthungen geworden.

Von Hörde aus lässt sich unsere Bildung, vom weissen Plänermergel regelmässig bedeckt, theils durch die Aufschlüsse in verschiedenen Kohlenschächten*), theils durch unmittelbares Ausgehen an der Oberfläche**) über Schüren, Westendorf, Aplerbeck, Sölde und Natorp bis in die Gegend von Unna verfolgen.

Ein bemerkenswerther Punkt für die Beobachtung des Grünsandes ist das etwa $\frac{3}{4}$ Stunden südlich von der genannten Stadt liegende Dorf Bilmerich. Mehrere nordwestlich von dem Dorfe gelegene Steinbrüche im Kohlensandstein

---

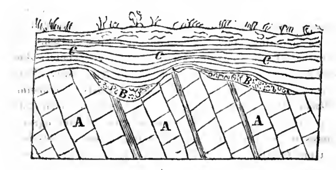
Oberfläche des Kohlengebirges unmittelbar aufliegt, *Scyphia infundibuliformis, Cidaris vesiculosa, Terebratula Tornacensis, Ostrea macroptera, Ostrea pectinata, Ammonites varians* d. i. die gewöhnlichsten der auch bei Essen vorkommenden Versteinerungsarten.

*) In den Schächten der östlich von Hörde liegenden Zeche Schürbank und Charlottenburg wurde der Pläner-Mergel 13 Lachter, der Grünsand — hier wie überall dem Kohlengebirge unmittelbar aufliegend —, $1\frac{1}{2}$ Lachter mächtig angetroffen.

**) z. B. am Fusse des von Aplerbeck bis zum Manssener Damm sich erstreckenden Höhenzuges.

schliessen denselben hier sehr deutlich auf. Der Steinbruch von Lührmann zeigt an seiner nördlichen Wand folgendes Profil:

Profil im Steinbruche von Lührmann bei Bilmerich südlich von Unna.



A. Kohlensandstein mit schiefrigen und kohligen Zwischenlagen.

B. Kalkiges Conglomerat mit grünen Punkten und einzelnen Geröllen von Kohlensandstein.

C. Weisser dünngeschichteter Kalkmergel mit *Inoceramus mytiloides*.

Der Grünsand hat hier seine vorherrschend sandige Natur durchaus verloren. Er erscheint als ein conglomerat- oder breccienartiges Gestein von kalkiger Beschaffenheit und einer meistens gelblichen durch Eisenoxyhydrat bewirkten Färbung. Grüne Körner von Eisensilicat sind in nicht eben grosser Häufigkeit durch seine Masse verbreitet. In seinen untersten Lagen schliesst das Gestein einzelne faustgrosse mehr oder weniger gerundete Bruchstücke des unterliegenden Kohlensandsteins ein. Dieses Gestein breitet sich nun aber keineswegs als eine zusammenhängende Schicht von gleichbleibender Mächtigkeit über den Schichtenköpfen des steil aufgerichteten Kohlengebirges aus, sondern es bildet beschränkte 3 bis 4 Fuss lange und 2 bis 3 Fuss dicke Partien, welche meistenstens Vertiefungen der unebenen Oberfläche des Kohlengebirges ausfüllen. Die Schichten des überliegenden Pläner's legen sich mit einer der Oberfläche jener Partien ent-

sprechenden Krümmung der Schichten dieser an. Nach dem Umfange hin keilen sich die Partien des breccienartigen Gesteines entweder völlig aus, so dass dann der hellgraue Plänermergel mit *Inoceramus mytiloides* unmittelbar auf dem Kohlengebirge aufruht; oder aber, was in der Regel der Fall, sie setzen als eine äusserst dünne, oft nur 1 Linie dicke Lage von grünen Eisensilicat - Körnern über den Schichtenköpfen des Kohlengebirges fort. Die breccienartigen Partien sind reich an organischen Einschlüssen. Es wurden namentlich folgende Arten von mir beobachtet: *Ammonites varians*, *Turrilites tuberculatus*, *Pecten crispus*, *Pleurotomaria sp.?* (2 Arten), *Terebratula nerviensis*, *Terebratula octoplicata*, *Arca isocardiaeformis* *), *Cidaris vesiculosa* (Stacheln). Wenn trotz des übereinstimmenden Lagerungsverhältnisses wegen der abweichenden petrographischen Beschaffenheit ein Zweifel erhoben werden könnte, ob die breccienartigen Partien in den Steinbrüchen bei Bilmerich dem Grünsande in den Steinbrüchen von Frohnhausen bei Essen gleich stehen, so würde er durch diese Versteinerungen, deren einige zu den bezeichnendsten des Essener Grünsandes gehören, beseitigt werden. In Betreff dieser Versteinerungen mag hier auch schon jetzt die Bemerkung einen Platz finden, dass die Erhaltung derselben in ganz auffallender Weise mit der Erhaltung der organischen Einschlüsse in der Belgischen Tourtia, und namentlich von Tournay selbst, übereinkommt und dass auch einzelne gemeinsame Arten, wie *Arca isocardiaeformis* und wahrscheinlich die erwähnten *Pleurotomaria*-Arten, die bei Essen bisher nicht gefunden sind, eine ganz besondere Uebereinstimmung mit der genannten Belgischen Bildung begründen.

Ganz ähnlich wie bei Bilmerich ist das Verhalten des Grünsandes bei dem nur etwa 1 Stunde weiter östlich liegenden Dorfe Frömern. In einem am Wege nach Ostbüren,

---

*) Nyst, *tableau synoptique et synon. des esp. viv. et foss. de la fam. des Arcacées* (*extrait du Tome XXII. des Mémoires de l'Acad. Roy. de Belgique*) = *Isocardia Orbignyana d'Archiac in Mém. soc. géol. de Fr. 2ème Ser. Vol. II. Part. II, p. 305, Pl. XV, f. 1 a, b.*

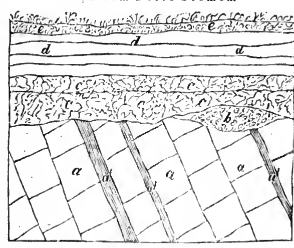


10 Minuten östlich von dem Dorfe gelegenen Steinbruche sieht man bedeckt von einer 10 Fuss mächtigen Schichtenfolge hellgrauen Pläners mit Inoceramen ebenfalls ein kalkiges breccienartiges Gestein mit zahlreichen grünen Eisensilicat-Körnern und einzelnen gerundeten Stücken von braunem Thoneisenstein steil aufgerichtete Bänke von Kohlensandstein überlagern. Auch hier füllt das Gestein zunächst die Unebenheiten der Schichtenköpfe des Kohlensandsteins aus und seine Mächtigkeit zwischen 4 Fuss und wenigen Zollen schwankend ist auch hier sehr veränderlich. An einigen Stellen wurden flach gedrückte, 1½ Zoll dicke Nieren von compactem hellen Kalkstein mit sparsamen grünen Eisensilicatkörnern dem Kohlensandstein unmittelbar aufliegend bemerkt. Versteinerungen sind hier eben so häufig, als bei B i l m e r i c h. Ausser mehreren der gemeinsten Arten von E s s e n, wie *Pecten crispus*, *Ostrea macroptera*, *Ostrea carinata*, *Terebratula nerviensis*, *Ammonites varians* und *Cidaris vesiculosa* (Stacheln), fanden sich auch einige dort nicht gekannte, dagegen mit B i l m e r i c h gemeinsame Arten, wie *Arca isocardiaeformis* und die beiden erwähnten *Pleurotomaria*-Arten.

Westlich von F r ö m e r n beginnt ein ausgedehnter unter dem Namen der S c h e l k oder des S c h e l k - H o l z e s bekannter Wald, der sich von dort über B a u s e n h a g e n hinaus erstreckt. In dieser waldigen Gegend gewinnt der Grünsand, wie verschiedene natürliche und künstliche Entblössungen erweisen, eine grössere Breite an der Oberfläche, als er bis dahin gezeigt hat, ohne dass sich jedoch die petrographischen und paläontologischen Charaktere wesentlich ändern.

Der nächste bemerkenswerthe Punkt für die Beobachtung des Grünsandes liegt etwa eine Meile südlich von W e r l in dem Thale der W a t e r l a p p e. In diesem kleinen Nebenthale des Ruhrthales findet man an einem dem Dorfe B r e m e n zunächst gelegenen Punkte des rechten Thalgehänges einen verlassenen Steinbruch, der mit grosser Deutlichkeit das nachstehende Schichtenprofil zeigt.

Profil im Steinbruche der Waterlappe östlich von dem Dorfe Bremen.



a. dunkel grau braune Bänke von flötzleerem Sandstein;
a'. schwarze Schieferthone;
b. lebhaft grünes Conglomerat von faustgrossen gerundeten Stücken von flötzleerem Sandstein und weissem Quarz und mit zahlreichen feinen Eisensilicatkörnern;
c. grau grüne Bänke eines aus Quarz und Eisensilicatkörnern mit sparsamem kalkigen Bindemittel bestehenden Grünsandes und geringem Zusammenhalt.
d. Bänke eines grauen kalkigen Gesteins mit sparsamen Eisensilicat-Körnern.
e. Lehm mit Bruchstücken des unterliegenden Kreidegesteins.

Auf steil aufgerichteten Bänken von flötzleerem Sandstein mit schwarzen schiefrigen Zwischenschichten sieht man zunächst eine lebhaft grün gefärbte conglomeratartige (*d*) Ablagerung ruhen, welche aus feinen Eisensilicat-Körnern und faustgrossen gerundeten Stücken von Quarz und von demselben flötzleeren Sandstein besteht, dessen aufgerichteten Bänken die Bildung aufliegt. Diese Ablagerung bildet aber nicht eine continuirliche Schicht von gleichbleibender Mächtigkeit, sondern indem sie die Unebenheiten der durch die Schich-

tenköpfe des Kohlengebirges gebildeten Oberfläche ausfüllt, setzt sie Partien von beschränktem Umfange zusammen, die bei einer Mächtigkeit von 2 bis 3 Fuss nach den Seiten hin sich rasch auskeilen. Vollkommene Bänke von gleich bleibender Mächtigkeit bildet dagegen das über diesem Conglomerat folgende Gestein (c). Es ist dies ein versteinerungsreicher grau grüner Mergel, bestehend aus dunkelgrünen Eisensilicat-Körnern, Quarz-Körnern und einem kalkigen Cäment von geringem Zusammenhalt. Nach oben geht dieses Gestein ganz unmerklich in eine Schichtenfolge (*d*) von grauem Kalkmergel von ziemlicher Festigkeit und mit sparsamen Eisensilicat-Körnern über, welcher letzterer endlich noch eine $1\frac{1}{2}$ Fuss dicke Decke (*e*) von Lehm mit Bruchstücken der unterliegenden Kreideschichten aufliegt. Die ganze Mächtigkeit der hier aufgeschlossenen Kreideschichten beträgt gegen 16 Fuss. Auf den ersten Blick erscheint ihre Lagerung völlig horizontal, bei näherer Prüfung erkennt man jedoch ein ganz schwaches Einfallen gegen Norden. Das Alter der dem Kohlengebirge in dem Steinbruche der Waterlappe aufgelagerten Kreideschichten wird durch die namentlich in den mittleren Bänken (*c*) häufigen und wohl erhaltenen Versteinerungen ohne Schwierigkeit festgestellt. Es wurden nämlich die folgenden Arten hier beobachtet: *Scyphia infundibuliformis*, *Cidaris vesiculosa*, *Terebratula Tornacensis*, *Ostrea macroptera*, *Ostrea carinata*, *Pecten crispus*, *Ammonites varians* u. s. w. Es sind die häufigsten und bezeichnendsten Arten des Grünsandes von Essen und somit ist es unzweifelhaft, dass die in dem Steinbruche der Waterlappe aufgeschlossenen Kreideschichten diesem letztern gleich stehen. Vergleichen wir das zuletzt beschriebene Profil der Waterlappe mit dem früher mitgetheilvon Bilmerich, so treten trotz allgemeiner Uebereinstimmung doch auch bemerkenswerthe Unterschiede hervor. Einmal ist die dem Essener Grünsande gleichstehende Schichtenfolge hier an der Waterlappe ungleich mächtiger, als dort und erscheint in regelmässigen starken Bänken, während sie dort nur eine unregelmässige wenig mächtige Bedeckung des Kohlengebirges darstellt. Ferner fehlt an der Waterlappe der Pläner über dem Grünsand, der bei Bilmerich überall den Grünsand bedeckt und an vielen Stellen sogar unmittelbar das

Kohlengebirge berührt. Freilich ist der Uebergang zu dem Pläner auch in dem Profil der Waterlappe durch die mehr kalkige Beschaffenheit und die hellere Färbung der oberen Schichten angedeutet und in geringer Entfernung von jenem Steinbruche ist bei dem Dorfe Bremen der ächte Pläner-Kalkmergel in der That auch überall verbreitet.

Oestlich von der Waterlappe bleibt auf eine mehrere Meilen lange Strecke bis in die Gegend von Rüthen das Verhalten des Grünsandes wesentlich gleich. Er erscheint hier überall an dem nördlichen Gehänge des Moene-Thales dem flötzleeren Sandsteine des Kohlengebirges aufliegend und seiner Seits von dem Pläner bedeckt. Er setzt hier meistens eine schmale Ebene zwischen der Moene und dem durch den Pläner gebildeten Bergrücken des Hard-Stranges zusammen, in welchen aber deutliche Aufschlusspuncte im Ganzen selten sind und häufig die Anwesenheit des Grünsandes nur durch Quellen angedeutet wird, die regelmässig an der Auflagerungsgrenze des Grünsandes auf das ältere Gebirge hervorbrechen.

Deutlich entblösst sieht man den Grünsand in dem zwei Stunden südlich von Soest gelegenen Dorfe Drüggelte. Er bildet hier eine 2 Fuss mächtige Bank eines festen grau grünen Sandmergels mit zahlreichen Eisensilicat-Körnern, dem Gesteine in dem Steinbruche der Waterlappe durchaus ähnlich. Wesentlich übereinstimmend erscheint der Grünsand ferner in dem Dorfe Körbeke. Bei dem Hause des Einwohners Konert geht er als eine 2 bis 3 Fuss dicke in einzelne Blöcke zerklüftete Bank von bedeutender Festigkeit zu Tage und enthält hier nicht selten Exemplare von *Ammonites varians*. Von Körbecke bis in die Nähe von Belecke sind kaum deutliche Aufschlüsse des Grünsandes vorhanden, obgleich verschiedene Anzeichen des Bodens sein Vorhandensein unter der Oberfläche nicht zweifelhaft lassen. Ganz deutlich sieht man ihn dagegen wieder bei Welschenbeck unterhalb Belecke an dem von der Haardt nach Belecke herabführenden Fusswege anstehen. Den steil aufgerichteten schwarzen Alaunschiefern unmittelbar aufliegend bemerkt man hier zunächst eine 1 Fuss mächtige Conglomeratschicht, zusammengesetzt aus gerundeten wallnussgrossen bis faustgros-

sen Quarzgeröllen mit einem sparsamen bräunlich grauem Cäment. Darüber folgen 8 Fuss mächtig, dünne Bänke eines grünlich grauen breccienartigen kalkigen Gesteins, welches aus grauen Eisenslicat-Körnern, eckigen Stücken von äusserlich braunem Thoneisenstein und einer grau bräunlichen kalkigen Grundmasse besteht. In den obersten Lagen werden die grünen Eisensilicat-Körner immer sparsamer und das Gestein geht allmählich in den Plänermergel über. Lagerungsverhältnisse und petrographische Aehnlichkeit sprechen in gleicher Weise dafür, dass man es hier mit derselben Schichtfolge, wie in dem Steinbruche an der Waterlappe zu thun hat.

Bedeutende, fast unkenntlich machende Veränderungen des äusseren Ansehens erleidet dagegen die hier zu verfolgende Kreideablagerung bei noch weiterem Fortschreiten gegen Osten. Geht man von Belecke im Thale der Moene auf der am rechten Ufer des Flusses neu angelegten Strasse nach Rüthen zu, so hat man zur Linken eine aus dunkelen Alaunschiefern des Kohlengebirges gebildete zum Theil sehr steile Thalwand. Etwa halbwegs zwischen Belecke und Rüthen sieht man nun am Fusse der Thalwand grosse viele Kubikfuss haltende Blöcke eines braunen Sandsteins mit feinen dunkelgrünen Eisensilicat-Körnern umherliegen, welche augenscheinlich von oben herabgestürzt sind. Steigt man an dem Thalgehänge hinan, so findet man am oberen Rande desselben zunächst über dem Alaunschiefer eine dunkel grüne lockere Mergelschicht mit *Ammonites varians* und darauf liegen 2 bis 3 Fuss mächtige Bänke desselben Sandsteins, von welchem sich Blöcke am Fusse des Gehänges fanden. Das Herabstürzen der letzteren wird durch das Auswaschen der leicht zerstörbaren lockeren Mergelschicht mit *Ammonites varians*, welche dem Sandstein zur Unterlage dient, herbeigeführt.

Aehnlich sind die Verhältnisse bei Rüthen selbst. Die Stadt liegt auf einer Ebene am Rande eines steilen Absturzes gegen die Moene hin. Der südliche Theil der Stadt ist auf einer 6 bis 12 Fuss mächtigen Bank von weisslichem oder auch bräunlichem Sandstein mit reichlich eingestreuten grünen Eisensilicat-Körnern erbaut, welcher überall am oberen Rande des Thalgehänges zu Tage geht. Der Sandstein ruht auf schwarzen steil aufgerichteten Alaunschiefern. Bei näherer Unter-

suchung zeigt sich jedoch, dass die Berührung beider nicht unmittelbar ist. Es liegt zwischen ihnen nämlich noch ein $^1/_2$ Fuss mächtiges Conglomerat, bestehend aus gerundeten, 2 bis 5 Zoll im Durchmesser haltenden Quarzstücken, eckigen Kieselschieferstücken und feinen ellipsoidischen Eisensilicat-Körnern, welche Gemengtheile entweder ganz locker mit einander verbunden oder durch ein Bindemittel von Eisenoxydhydrat miteinander verkittet sind. Im nördlichen Theile der Stadt sieht man den Pläner, dessen unterste Lagen viele festere Knollen von Hornstein enthalten, dem Sandsteine aufliegen. In Betreff des Sandsteins gewährt ein zwischen der Stadt und Altenrüthen belegener Steinbruch noch nähere Belehrung. Der Sandstein liegt hier als eine einzige 18 Fuss mächtige unregelmässig zerklüftete Bank dem Alaunschiefer auf. Er ist feinkörnig, durch die auch hier beigemengten Eisensilicatkörner grünlich, nur in der untersten Lage bräunlich. Er liefert ein gutes zu Werkstücken zu verarbeitendes Baumaterial. Der Sandstein wird zunächst von einer 1—3 Fuss mächtigen Schicht eines dunkelgrünen ganz lockeren Mergels überlagert und auf diesen folgen hellgraue an der Luft zerfallende Plänermergel, die wieder in ihren unteren Lagen feste Hornsteinknollen einschliessen. Versteinerungen kommen in dem Sandstein selbst nicht vor, dagegen wurden in dem dem Sandstein zunächst aufliegenden grünen Mergel Exemplare von *Ammonites varians* und *Ammonites Mantelli* durch Becks beobachtet.

Entsteht nun die Frage, wie sich der so eben beschriebene Sandstein der Gegend von Rüthen zu den mehr mergeligen und lockeren Gesteinen, welche wir bis zu jener Gegend dem Nordabfalle des Westphälischen Kohlengebirges zunächst aufliegend gefunden haben, so wird man sich ungeachtet des abweichenden petrographischen Charakters bei näherer Prüfung der Folgerung nicht entziehen können, dass der Sandstein der bisher als Grünsand von Essen bezeichneten Schichtenfolge gleich stehe. Die gleiche Lagerung zwischen dem Kohlengebirge und dem Päner, die conglomeratartige Beschaffenheit der die Schichtenköpfe des Kohlengebirges zunächst bedeckenden Unterlage des Sandsteins und namentlich auch der Gehalt an grünen Eisensilicat-Körnern sind hierfür vorzugsweise beweisend.

Wenn man aber diese Ueberzeugung in Betreff des Sandsteins der Gegend von Rüthen gewonnen hat, so wird man auch nicht mehr Bedenken tragen, ganz ähnlichen auf der Strecke von Rüthen bis Essentho (in der Nähe von Stadtberge an der Diemel) zwischen dem älteren Gebirge und dem Pläner auftretenden Sandsteinschichten die gleiche Stellung anzuweisen.

Mit ganz übereinstimmendem äusseren Ansehen wie bei Rüthen selbst lässt sich der Sandstein eine 15 bis 20 Fuss hohe steile Felswand bildend südlich vor dem Dorfe Miste vorbei über das Gut Ettingerhof und den bewaldeten Sendenberg verfolgen. Weiterhin, namentlich südlich von dem Dorfe Kneblinghausen, tritt der Sandstein nur undeutlich an die Oberfläche hervor. Die wenigen unbedeutenden Entblössungen zeigen ihn als einen grobkörnigen, zum Theil aus Erbsen- bis Haselnussgrossen Quarzkörnern zusammengesetzten geblichen oder bräunlichen Sandstein von ganz geringer Festigkeit. Viel deutlicher ist der Sandstein im Thale der Alme aufgeschlossen. Beim Herabsteigen in dem letzteren sieht man ihn zuerst bei dem Dorfe Siddinghausen in einer Höhe von 60 bis 80 Fuss dem älteren Gebirge aufliegend erscheinen. Zwei Steinbrüche — einer auf jeder Seite des Thales — schliessen ihn auf und zeigen ihn als einen vorherrschend grünen, leicht zu bearbeitenden, demjenigen von Rüthen im Ganzen ähnlichen Sandstein. Nicht wesentlich verschieden, aber von einer ähnlichen grünen Mergellage, wie bei Rüthen bedeckt, ist der Sandstein in dem zwischen Siddinghausen und Weine in das Almethal einmündenden Aschenthale durch einen Steinbruch entblösst. Schon viel mehr als bei Siddinghausen in Folge des allgemein herrschenden flachen Einfallens gegen Norden der Thalsohle genähert wird der Sandstein bei dem Dorfe Weine angetroffen. Ein dicht oberhalb des Dorfes auf dem linken Ufer des Flusses etwa 20 Fuss über der Thalsohle gelegener Steinbruch zeigt ihn als einen mässig festen, zur Verarbeitung in Werkstücken geeigneten, durch feine überall eingestreute Eisensilicatkörner grün, oder durch Eisenoxydhydrat gelb erscheinenden Sandstein. In einem noch grösseren Steinbruche auf der anderen rechten Seite des Flusses sieht man den in

einer Mächtigkeit von 15 Fuss entblössten, ziemlich grobkörnigen gelblichen oder bräunlichen, in den unteren Lagen grünlichen Sandstein zunächst von einer 8 Fuss mächtigen Schicht lockeren grünen Mergels und diese wieder von einer schon dem Pläner angehörigen Schichtenfolge grauer Kalkmergel mit Hornsteinknollen in einer Mächtigkeit von 3 Fuss überlagert.

Wesentlich mit den zuletzt beschriebenen des Alme-Thales übereinstimmend sind die Verhältnisse im Thale der bei Büren mit der Alme sich vereinigenden After. Oberhalb Büren bis Wünnenberg und Fürstenberg hin werden nämlich die Thalsohle und der untere Theil der Thalwände durch das ältere Gebirge gebildet. Diesem aufliegend erscheint in einiger Höhe an den Thalwänden der Sandstein und dieser endlich wird von dem grauen Kalkmergel des Pläners überlagert, der bis zum oberen Rande der Thalwände reicht. So sieht man den Sandstein schon nahe oberhalb Büren. Noch deutlicher tritt er überall in den Thälern der Umgebung von Wünnenberg hervor. Er ist hier meistens grobkörnig und so wenig fest, dass er leicht zu losem Sand zerfällt. Die Farbe schwankt zwischen braun und grün. Grüne Eisensilicat-Körnchen fehlen niemals. Seine Auflagerungsfläche auf das ältere Gebirge wird meistens durch das Hervorbrechen starker Quellen bezeichnet. Die obere Stadt von Wünnenberg selbst ist zum Theil auf diesem Grünsand erbaut.

Auch bei Fürstenberg kommt der Sandstein an mehreren Stellen zum Vorschein. In einer nur zwei bis 3 Fuss mächtigen Bank zeigt er sich dicht oberhalb der Stadt. Dagegen bildet er eine 15 Fuss hohe Wand in dem durch den Aa-Bach und die Karpke gebildeten Winkel. Er stellt an dieser letzteren Stelle einen grünlichen grobkörnigen, ja fast conglomeratischen, leicht zu lockerem Sand zerfallenden Sandstein dar.

Endlich ist auch noch das Vorkommen loser Sandsteinblöcke in der Nähe des Dorfes Bleiwäsche als hierher gehörend zu erwähnen. Auf einem westlich von diesem Dorfe gelegenen Plateau, welches zahlreiche flache Vertiefungen zeigt, sieht man zwischen grossen Blöcken von Uebergangskalk, der in der Nähe des Dorfes auch anstehend gekannt ist,

viele faust- bis kopfgrosse Stücke von braunem und grünlichem Sandstein umherliegen. Nach der Uebereinstimmung der petrographischen Beschaffenheit und besonders auch nach dem Gehalt von feinen grünen Eisensilicat-Körnern kann es trotz der Unbekanntschaft mit dem ursprünglichen Lagerungsverhältnisse jener Blöcke nicht wohl zweifelhaft sein, dass sie dem gleichen Sandstein, wie der bisher von uns aus der Gegend von Rüthen verfolgte, angehören.

Noch weniger als bei diesen Blöcken von Bleiwäsche lässt sich bei einem eigenthümlichen Vorkommen von Sandstein in der Nähe von Warstein der Zusammenhang mit dem Hauptlager unseres Grünsandes von Essen an der Oberfläche nachweisen, aber dennoch ist auch hier das gleiche Alter durchaus wahrscheinlich. Dieses Vorkommen von Warstein bildet einen von Warstein bis Callenhard reichenden Streifen im Gebiete des hier überall verbreiteten Devonischen Kalksteins. Der Sandstein erscheint theils in grossen lose an der Oberfläche umherliegenden Blöcken, theils füllt er Vertiefungen des Devonischen Kalksteins aus, die zum Theil bis 60 Fuss niedergehen. In diesen Vertiefungen hat man früher bei Warstein, Suttrop und Kallenhardt den Sandstein zu Mühlsteinen und Pflastersteinen gebrochen. Gegenwärtig, wo der Vorrath festen Gesteins erschöpft scheint, gräbt man in diesen Vertiefungen einen feinen Quarzsand. Die Beschaffenheit des Sandsteins betreffend, so ist dieselbe sehr wechselnd. Er ist bald feinkörnig, bald sehr grobkörnig und conglomeratartig; bald sehr fest, wie durchgehends in den an der Oberfläche umherliegenden Blöcken, bald von sehr geringem Zusammenhalt, ja zum Theil ein ganz looser nicht verbundener Stand, die Farbe ist weiss oder gelb. Ueberall beobachtet man Körnchen von grünem Eisensilicat in dem Sandstein, aber kaum irgendwo so gehäuft, dass sie dem Gesteine eine grüne Färbung verleihen. Organische Einschlüsse sind dem Gesteine nicht fremd, sondern in manchen Blöcken sogar zahlreich. Becks beobachtete namentlich längsgereifte Cidariten - Stacheln, wahrscheinlich zu *Cidaris vesiculosa* gehörig, und ein Exemplar von *Pecten crispus*. Wenn man die Uebereinstimmung dieser Versteinerungen mit gewöhnlichen Arten des Grünsandes von Essen erwägt und zugleich die

besonders in dem Vorkommen grüner Eisensilicat-Körner liegende Analogie des petrographischen Verhaltens zu dem Sandsteine von Rüthen in Betracht zieht, so darf wohl auch die Zugehörigkeit dieses isolirten Sandsteinvorkommens bei Warstein zu der als Grünsand von Essen von uns bezeichneten Kreidebildung als erwiesen angenommen werden.

In solcher Weise ist also ein und dasselbe Glied der Kreideformation vom Rhein bis zum Teutoburger Walde nachgewiesen. Dass man es in der That an allen hisher aufgezählten Punkten mit derselben Schichtenfolge zu thun hat, wird durch das an allen diesen Punkten gleiche Lagerungsverhältniss, dem zu Folge sie dem älteren Gebirge abweichend aufliegt und vom Pläner gleichförmig bedeckt wird, ferner durch die Uebereinstimmung der organischen Einschlüsse, welche freilich gegen die östliche Grenze der Verbreitung des Gesteins hin, fast ganz zu fehlen scheinen und endlich auch durch den an keinem jener Punkte fehlenden Gehalt des Gesteins an grünen Eisensilicat-Körnern erwiesen. Dieser Altersgleichheit ungeachtet ist aber das petrographische Verhalten der Bildung an den verschiedenen Localitäten äusserst verschieden. Nimmermehr würde wohl Jemand, der nur den lokkeren versteinerungsreichen Gründsandmergel bei Essen und den festen aller deutlichen organischen Einschlüsse entbehrenden Sandstein im Alme-Thale ohne die dazwischen liegenden Punkte kennte, an eine Gleichstellung beider Gesteine denken. Durch die Verfolgung der Bildung in ihrer ganzen Erstreckung wird nun zwar der extreme Gegensatz des petrographischen Verhaltens jener äussersten Grenzpunkte grossentheils ausgeglichen, dennoch bleibt die so sehr bedeutende Aenderung des petrograpischen Charakters mit der Forterstrekkung gegen Osten immerhin besonders mit Rücksicht auf die im Wesentlichen sich ganz gleich bleibende Beschaffenheit des aufliegenden Pläners eine bemerkenswerthe Thatsache.

Es bleibt jetzt noch übrig, auch das geognostische Alter der in dem Vorstehenden von Mühlheim an der Ruhr bis zum Alme-Thale verfolgten Bildung, die wir als Grünsand von

Essen bezeichnet haben, festzustellen. In gewisse Grenzen wird dasselbe schon durch die Lagerung eingeschlossen. Da die Bildung nämlich überall dem Kohlengebirge unmittelbar aufruht und anderer Seits von einer kalkig mergeligen Schichtenfolge, in welcher wir später unzweifelhaft den Pläner erkennen werden, überlagert wird, so kann, da die Zugehörigkeit zur Kreideformation überhaupt nicht fraglich ist, nur noch ungewiss bleiben, welches nähere geognostische Niveau zwischen Pläner d. i. Turonische Gruppe d'Orbigny's, und Neocom, d. i. unterste Abtheilung der Kreideformation der Bildung anzuweisen ist. Zu dem letzteren, dem Neocom, ist der Grünsand von Essen durch meinen Bruder A. Roemer gestellt worden*). Es bestimmte dazu eine Aehnlichkeit theils des petrographischen Verhaltens theils auch des paläontologischen Charakters mit gewissen conglomeratartigen Ablagerungen des Braunschweiger Landes, welche A. Roemer unter der Benennung „Hilsconglomerat" zuerst kennen lehrte und dem Neocom gleichstellte. In der That haben, was die paläontologische Analogie betrifft, einige der bei Essen vorkommenden fossilen Formen mit solchen der ächten Hils-Conglomerate grosse Aehnlichkeit. Im Besonderen gilt dies von verschiedenen Arten von Spongien oder Schwammcorallen und von einer als *Terebratula oblonga* bestimmten Terebratel. Eine nähere Prüfung zeigt jedoch, dass diese Uebereinstimmung nur scheinbar. Die angeblich identischen Spongien, wie *Scyphia furcata*, *Scyphia tetragona*, *Scyphia foraminosa*, *Scyphia micropora*, *Manon peziza* u. s. w. sind entweder nachweisbar verschieden oder aber der Erhaltungszustand der Exemplare beider Gegenden ist so abweichend, dass dadurch eine sichere Identification unmöglich wird. Die als *Terebratula oblonga* bestimmte Terebratel von Essen unterscheidet sich von der in dem Hilsconglomerat von Schandelahe und Schöppenstädt häufigen Form durch stärkere Abstutzung der Schale an der Stirn und durch die stets einfachen Falten, (welche bei der Form der genannten Fundorte des ächten Hilsconglomerats sich durch Einsetzen rasch vermehren), so sehr, dass eine specifische Verschieden-

*) A. Roemer Verst. des Nordd. Kreidegebirges p. 128.

heit nicht zweifelhaft sein kann. Alle die vorzugsweise für den norddeutschen Hils bezeichnenden und an allen Orten trotz der grössten petrographischen Aenderungen wiederkehrenden organischen Formen, wie *Belemnites subquadratus*, *Pecten crassitesta*, *Exogyra sinuata* u. s. w. sind dem Grünsand von Essen durchaus fremd. Dagegen kommen nun einzelne organische Formen vor, welche entschieden die Vereinigung mit der untersten Abtheilung der Kreide verbieten. Dahin gehört vor allen *Ammonites varians*, welcher nicht blos bei Essen selbst in dem Grünsand sich findet, sondern bis zur Waterlappe und darüber hinaus als eines der häufigsten Fossilien des Grünsandes angetroffen wurde. Dieser Ammonit gehört aber bekanntlich zu den bezeichnendsten Fossilien des deutschen Pläners, oder allgemeiner ausgedrückt, des zunächst unter der weissen Kreide folgenden Niveaus der Kreideformation und wird in dem gleichen Niveau auch in England (nämlich im „Chalk-marl“) und in Frankreich (nämlich in der „*craie chloritée*“) weit verbreitet angetroffen. Auch *Ammonites Mantelli*, *Nautilus simplex*, *Nautilus elegans* sind dem Grünsand von Essen mit dem Pläner gemeinsam. Nach dieser paläontologischen Verbindung des Grünsandes von Essen mit dem Pläner, welcher die gegenseitigen Lagerungsverhältnisse beider Glieder entsprechen, ist es sicher, dass derselbe keiner der beiden unteren Abtheilungen der Formation, dem Neocom oder Gault, angehören kann, sondern der oberen Kreide als eine zunächst dem Pläner sich anschliessende Bildung zuzurechnen ist.

Mit diesem Ergebniss ist denn auch die Aehnlichkeit, welche der Grünsand von Essen mit einer belgischen Kreidebildung zeigt, im Einklange. An den Gränzen von Frankreich und Belgien, in der alten Grafschaft Hennegau (Hainaut) und einem Theile des französischen Flanderns wird das Kohlengebirge und zum Theil auch devonische Schichten, von einer versteinerungsreichen conglomeratartigen Kalkbildung mit grünen Eisensilicatkörnchen in einer Mächtigkeit von nur 6 bis 10 (oder selbst weniger) Fuss ungleichförmig überlagert. Bei dem Abteufen der Kohlenschächte wird diese Ablagerung regelmässig durchsunken und ist den Bergleuten schon seit langer Zeit unter der Provinzial-Benennung Tourtia bekannt. Die zahlreichen

Fossilien dieser Ablagerung sind durch d'Archiac*) unlängst beschrieben worden und es ist dadurch Gelegenheit gewährt, das dieser Ablagerung in den deutschen Kreidebildungen entsprechende Niveau durch paläontologische Vergleichung zu ermitteln. Die Betrachtung dieser organischen Einschlüsse führt nun bald zu der Ueberzeugung, dass eine grosse Analogie der Fauna mit derjenigen des Grünsandes von Essen besteht. Eine kleine bei Weitem nicht vollständige mir vorliegende Sammlung von Tourtia-Fossilien von Tournay, Montignies-sur-roc und Gussignies hat mich folgende mit Essen gemeinsame Arten erkennen lassen:

1. *Ammonites varians* Sow.

2. *Terebratula Nerviensis* d'Archiac (*Terebratula longirostris* Nilsson bei A. Roemer). Nach d'Archiac ist die ächte *Terebratula longirostris* Nilsson von der Essener Art sehr verschieden.

3. *Terebratula Tornacensis* d'Archiac (*Terebratula subundata* Sow. bei A. Roemer).

4. *Terebratula Gallina* Brongn.

5. *Terebratula Beaumonti* d'Arch. (*Terebratula oblonga* Sow. bei A. Roemer).

6. *Terebratula pectoralis* A. Roemer (*Terebratula arenosa* d'Archiac) **).

7. *Exogyra haliotoidea* Goldfuss.

8. *Exogyra lateralis* Dubois.

9. *Ostrea carinata* Lam.

Aus d'Archiac's Aufzählung ergeben sich ausserdem noch folgende mit Essen gemeinsame Arten der Tourtia, welche ich jedoch nicht selbst habe vergleichen können:

10. *Terebratula canaliculata* A. Roem.

---

*) *Rapport sur les fossiles du Tourtia etc. par le vicomte d'Archiac. Mém. de la soc. géol. de France. Sec. Ser. Tom. II. p. 291 seq. (1847).*

**) Die Identität der *T. arenosa* d'Arch. mit *T. pectoralis* Roem. ist unzweifelhaft. Das Fehlen der feinen Körnchen der Oberfläche bei den Exemplaren von Essen ist zufällig und von der Erhaltung abhängig.

11. *Ostrea macroptera* Sow.
12. *Manon peziza* Goldfuss.

Endlich scheint auch das als Körper von unbestimmter Stellung von d'Archiac (*l. c. p. 345 Pl. XXV. t. 10*) bezeichnete Fossil mit dem von A. Roemer unter der Benennung *Teredo dentatus* von Essen beschriebenen Fossile identisch zu sein.

Eine Vergleichung vollständigerer Sammlungen der organischen Einschlüsse beider Bildungen würde ohne Zweifel diese Zahl gemeinsamer Arten noch ansehnlich vermehren.

Erwägt man nun noch das gleiche Lagerungsverhältniss beider Bildungen, die etwa gleiche Mächtigkeit und die an einigen östlich von Essen liegenden Punkten, namentlich bei Bilmerich *), auch grosse petrographische Aehnlichkeit, so gewinnt man bald die Ueberzeugung, dass man es hier mit gleichzeitigen Ablagerungen zu thuen hat. Der Grünsand von Essen (in der weiteren bisher von uns angenommenen Bedeutung) ist demnach eine der Belgischen Tourtia äquivalente, dem Pläner eng verbundene Bildung der oberen Kreide d. i. der Kreide über dem Gault. Nach der von d'Orbigny aufgestellten Eintheilung und Nomenclatur würde er gleich der Belgischen *Tourtia* selbst in die *Cenoman*-Gruppe (*Etage Cénomanien*) gehören, da jedoch die Grenzen dieser letzteren Gruppe noch keinesweges scharf bestimmt sind und von d'Orbigny Ablagerungen in derselben vereinigt werden, bei denen theils die vollständige Gleichzeitigkeit des Ursprungs noch keinesweges erwiesen ist, theils sogar das Gegentheil

*) An dieser Stelle wird nämlich, wie oben näher angegeben wurde, das Gestein vorherrschend kalkig und manchen Proben der belgischen Tourtia bis zum Verwechseln ähnlich. Exemplare der *Arca isocardiaeformis Nyst.* von Bilmerich stimmen in den kleinsten Eigenthümlichkeiten der Erhaltung, wie auch in allen Merkmalen der Form so vollständig mit einem vor mir liegenden Exemplare derselben Art aus der Tourtia von Tournay überein, dass Niemand, dem sie ohne nähere Bezeichnung vorgelegt würden, an einen verschiedenen Ursprung der Stücke denken würde.

feststeht, so verdient es vielleicht den Vorzug, wenn man zur bestimmteren Altersbezeichnung den Local-Namen Tourtia allgemein zur Bezeichnung desjenigen geognostischen Niveaus erhebt, in welches die Tourtia selbst, der Grünsand von Essen und vielleicht noch andere Bildungen, wie namentlich gewisse Gesteine in Sachsen, gehören.

---

b. Flammenmergel.

Mit dieser Benennung hat zuerst Hausmann eine Schichtenfolge thonigkalkiger und kieseliger lockerer Gesteine bezeichnet, welche an dem nördlichen Harzrande in der Gegend zwischen Goslar und Seesen verbreitet sind. A. Roemer *) hat später diese Schichtenfolge nach ihren Lagerungsverhältnissen näher festgestellt und ihre Verbreitung als ein regelmässiges Glied im Liegenden des Pläners über eine bedeutende Erstreckung im nordwestlichen Deutschlande östlich von der Weser nachgewiesen. Mit ganz gleicher äusserer Erscheinungsweise und gleichen Lagerungsverhältnissen findet sich dieselbe nun auch in Westphalen, nämlich in der Kette des Teutoburger Waldes, wieder **). Auf der ganzen Strecke zwischen dem Querthale der Dörenschlucht unweit Oerlinghausen bis zu demjenigen von Borgholzhausen ist sie als eine deutlich geschiedene selbstständige Bildung von ansehnlicher, an manchen Punkten wohl über 100 Fuss betragender Mächtigkeit überall zwischen dem Hils-Sandstein und dem Pläner vorhanden. Sie besteht aus thonig-kalkigen stets zugleich mehr oder minder kieseligen Gesteinen, welche bei vorherrschend hellgrauer Färbung von dunkeleren Streifen flammig durchzogen sind. Zuweilen nimmt der Kieselgehalt bedeutend zu und giebt zur Bildung einzelner Hornsteinknollen oder auch zusammenhängender Lager eines löcherigen oder porösen rauh anzufühlenden chalcedonartigen Gesteins Veranlassung. Im Ganzen sind solche festere kieselige Gesteine hier häufiger als in dem Flammen-

*) Verst. des Nordd. Kreidegeb. 124.

**) Vergl. Jahrb. 1850. S. 398.

mergel des nördlichen Harzrandes. Sowohl gegen den Hils-sandstein, als auch anderer Seits gegen den Pläner findet übrigens ein allmähliger Gesteinsübergang Statt.

Die orographische Erscheinungsweise des Flammenmergels im Teutoburger Walde betreffend, so bildet er entweder schmale scharfrückige, steil abfallende Hügel zwischen den meistens bedeutend höheren Bergrücken des Hils-Sandsteins und des Pläners oder er tritt überhaupt nicht in eigenthümlichen Bergformen hervor, sondern seine Schichten legen sich dem südlichen Fusse der Sandsteinrücken an.

Vorzugsweise deutlich ist der Flammenmergel in dem Abschnitte zwischen der Dörenschlucht und dem Querthale von Bielefeld entwickelt und hier überragen seine schmalen langgezogenen unbewaldeten Rücken an mehreren Stellen sogar den Sandstein. Auf der Nordseite des genannten Querthales bildet er zunächst den nur etwa ¼ Meile westlich von Bielefeld gelegenen steil aufsteigenden Lauchsberg. Weiterhin wurde er am südwestlichen Abfalle der Hünenburg angetroffen und liess sich von dort, einen schmalen Streifen bildend, am Fusse des Palsterkamper Berges verfolgen, jedoch ohne sich durch eigenthümliche Bergformen bemerklich zu machen. Erst westlich vom Buseberg bildet er selbstständig einen kleinen Hügel und zwar ganz von der langgezogenen scharfrückigen Gestalt, wie sie auf der Strecke von der Dörenschlucht bis Bielefeld die herrschende ist. Der westlichste Punkt, an welchem der Flammenmergel im Teutoburger Walde deutlich beobachtet wurde, ist die Umgebung von Borgholzhausen. Besonders ist er hier in einem Hohlwege, der von den am östlichen Fusse des die Burg Ravensberg tragenden Berges gelegenen Häusern nach den Sandsteinbrüchen am Barenberge hinaufführt, sehr gut entblösst.

In dem westlichen Abschnitte der Bergkette zwischen Borgholzhausen und Bevergern wird der Flammenmergel vermisst. Es ruht hier überall der Pläner unmittelbar auf dem Hils-Sandsteine. Noch weniger ist er im Liegenden der westlich von der Ems gelegenen als Ausläufer des Teutoburger Waldes zu betrachtenden Pläner-Partieen angetroffen worden.

In dem südlich von der Dörenschlucht gelegenen Abschnitte des Teutoburger Waldes ist der Flammenmergel in seiner typischen Erscheinungsweise nicht bekannt. Es findet sich aber auch hier zwischen dem Hils-Sandstein und dem Pläner eine eigenthümliche Schichtenfolge kieseliger Gesteine. Dieselbe besteht aus dünn geschichtetem, an der Luft zu einzelnen eckigen Stücken zerfallendem hellgrau gefärbtem Hornstein oder Chalcedon, während dagegen lockere thonreichere Mergelschichten mit flammigen dunkelen Streifen, welchen die Benennung Flammenmergel im Besonderen zusteht, hier ganz fehlen. Diese kieselige Schichtenfolge ist südlich von der Dörenschlucht zunächst auf der Höhe der Grotenburg bei Detmold aufgeschlossen. Die höchste das Hermanns-Denkmal tragende Kuppe des Berges besteht aus Schichten derselben, während die dicht unter dem Scheitel liegenden Steinbrüche, aus welchen das Material für das Denkmal entnommen ist, schon in dem Hilssandsteine liegen. Weiter südlich sind dieselben Gesteine z. B. bei den Externsteinen unweit Horn aufgeschlossen und von dort kann man sie über Feldrom bis in die Gegend von Altenbeken verfolgen.

Was nun das Alter des Flammenmergels im Teutoburger Walde betrifft, so ist es zunächst unzweifelhaft, dass er den von Hausmann und A. Roemer mit dieser Benennung bezeichneten Schichten östlich vor der Weser wirklich gleich steht. Nicht nur die petrographische Uebereinstimmung und die gleiche Lagerung im Liegenden des Pläners sind hierfür beweisend, sondern auch die paläontologischen Merkmale sind dieselben. *Avicula gryphaeoides* Sow. (bei A. Roemer Verst. des Nordd. Kreidegeb. 64), das bezeichnendste Fossil des Flammenmergels in Hannover und Braunschweig, findet sich auch in dem Teutoburger Walde wieder und wurde namentlich bei Oerlinghausen von mir beobachtet. In Betreff der geognostischen Altersstellung des Flammenmergels überhaupt hat nun zwar die neuerlichst gemachte Auffindung einzelner organischer Formen des Gault in dem Flammenmergel des nördlichen Harzrandes*) eine gewisse Beziehung eines Theils der gan-

*) Vergl. Leonh. u. Bronn's Jahrb. 1851, S. 309—315.

zen Schichtenfolge zu jener mittleren Abtheilung der Kreideformation wahrscheinlich gemacht, allein im Allgemeinen ist die petrographische und paläontologische Verbindung des Flammenmergels mit dem aufliegenden Pläner so enge, dass man, bis etwa die Trennung des Flammenmergels in mehrere Gruppen gelungen sein wird, den letzteren jedenfalls in dieselbe Hauptabtheilung der Kreideformation mit dem Pläner stellen wird. Er würde demnach in die Turon-Gruppe d'Orbigny's nach der weiteren derselben früher gegebenen und von uns hier beibehaltenen Begrenzung gehören. In derselben würde er aber ein tieferes Niveau als das typische Glied dieser Gruppe, die chloritische Kreide, welche dem Pläner gleich steht, einnehmen und deshalb folgerecht in die Reihe derjenigen Bildungen gehören, welche d'Orbigny neuerlichst unter der Benennung „Etage Cenomanien" zusammengefasst und von der Turongruppe getrennt hat.

In derselben unteren Abtheilung der Turongruppe wurde auch dem zunächst vorher beschriebenen Gliede des westphälischen Kreidegebirges, dem Grünsand von Essen, seine Stelle angewiesen und es entsteht daher noch die Frage, in welchem näheren Altersverhältnisse beide Bildungen zu einander stehen. Bei dieser Untersuchung ist zunächst auf den Umstand Gewicht zu legen, dass, obgleich petrographisch und paläontologisch sehr verschieden entwickelt, der Flammenmergel und der Grünsand von Essen doch in der engen Verbindung mit dem aufliegenden Pläner vollkommen übereinstimmen. Da nun weder die organischen Einschlüsse ein Mittel bieten, um zu entscheiden, welche von den beiden Bildungen die jüngere oder die ältere sei, noch auch sie irgendwo in Ueberlagerung angetroffen werden, indem die Verbreitung des einen Gliedes beginnt, wo diejenige des anderen aufhört, so bleibt nichts übrig, als vorläufig beide Bildungen als gleichalterig und sich gegenseitig vertretend zu betrachten, eine Annahme, welche in dem entschiedenen Fehlen des Grünsandes von Essen mit seiner scharf bezeichneten fossilen Fauna in dem Bereiche des Teutoburger Waldes eine besondere Unterstützung findet.

/

c. Pläner
mit Einschluss der ihm eingelagerten Grünsandlager *).

Der Pläner ist von allen Kreidebildungen des nordwestlichen Deutschlands in seinen organischen und petrographischen Charakteren das constanteste. Am nördlichen Harzrande, im Braunschweigischen, in Hannover und in Westphalen, überall zeigt er wesentlich dieselbe Erscheinungsweise. Er stellt eine bis 800 Fuss mächtige wesentlich kalkige Schichtenfolge dar, welche da, wo sie am vollständigsten entwikkelt ist, meistens in eine festere und reiner kalkige obere Abtheilung, und eine kalkig-thonige mergelige untere Abtheilung zerfällt. Dieser allgemeine Charakter ist auch für Westphalen zutreffend, jedoch zeigt der Pläner im Einzelnen hier mancherlei besondere Verhältnisse, welche eine nähere Darstellung nothwendig machen.

Was zunächst die Verbreitung des Pläners in Westphalen betrifft, so bildet derselbe eine zusammenhängende Zone längs der südlichen, östlichen und nordöstlichen Grenze des westphälischen Flachlandes. In der Nähe des Rheins beginnend, läuft dieselbe der nördlichen Grenze des westphälischen Kohlengebirges parallel und von diesem nur durch den Grünsand von Essen getrennt, oder wo dieser fehlt, dasselbe auch unmittelbar berührend, erstreckt sie sich mit zunehmender Breite bis in die Gegend von Paderborn. Hier tritt sie, wo sie die grösste Ausdehnung an der Oberfläche gewinnt, zugleich auch in das Hebungsgebiet des Teutoburger Waldes ein und verändert dadurch ihre bis dahin west-östliche Richtung in eine nördliche. Der Pläner bildet in dem Teutoburger Walde eine dem Flachlande zugewendete Reihe meistens kegelförmiger Berge oder Hügel, welche regelmässig von den zum Neocom oder Hils gehörenden Sandsteinrücken bedeutend überragt werden und sich zu ihnen meistens nur wie eine Kette von Vorbergen oder Vorhügeln verhalten, ausnahmsweise aber auch die Höhe der Sandsteinrücken errei-

*) „Unterer Pläner", „zweite Grünsandlage" und „oberer Pläner" von Becks, Heinrich und Geinitz.

chen oder sie selbst übertreffen. Bis zum äussersten nordwestlichen Ende des Teutoburger Waldes erstreckt sich in dieser Weise der Pläner und selbst nachdem der Gebirgszug bei Bevergern sein Ende erreicht hat, lässt sich die Plänerzone noch weiter gegen Westen verfolgen. Bei Rheine überschreitet sie die Ems und setzt selbst jenseits Rheine noch mehrere Meilen gegen Südwesten fort. Nirgends tritt dagegen der Pläner im Inneren des Busens von Münster auf. Die in dem letzteren entwickelten jüngeren Kreidebildungen werden von dem Pläner des Teutoburger Waldes durch einen mehrere Meilen breiten Streifen von Diluvial-Sand getrennt *). Auch im Süden ist der dem Nordabfalle des Kohlengebirges angelagerte Pläner regelmässig an der Oberfläche nicht von jüngeren Kreidebildungen unmittelbar überlagert, sondern diese letzteren treten durch ein Diluvial-Thal getrennt erst in einiger Entfernung gegen Norden auf.

Das Verhalten des Pläners wird nun noch näher zu betrachten sein.

Der westlichste Punkt, wo der Pläner am Nordabfalle des westphälischen Kohlengebirges auftritt, ist in der Nähe von Essen. In den Umgebungen dieser Stadt sieht man ihn theils durch Mergelgruben aufgeschlossen, theils hat man ihn mit zahlreichen Schächten der Kohlenzechen, wie namentlich der Zechen Graf Beust, Mathias, Neuwesel, Kronprinz u. s. w. durchsunken. Ueberall ruht er auf der Grünsandlage, die unter der Benennung „Grünsand von Essen“ von uns beschrieben wurde. Die Gesteinsbeschaffenheit betreffend, so ist er durchgängig ein sehr thonreicher Mergel von gelblich weisser oder im frischen Zustande bläulich grauer Farbe, von erdigem Bruch und so geringer Festigkeit, dass

*) Nur der Hügel von Laer bei Rothenfelde und eine ganz kleine Partie südlich von Oerlinghausen sind ausser Zusammenhang mit dem Pläner des Teutoburger Waldes. Die letztere liegt nördlich von dem Dorfe Stuckenbrock, wo sie nach mündlichen Mittheilungen des Herrn Hüttenbesitzers Julius Meier in Beckerode durch mehrere 5 Minuten nördlich von der Kirche des genannten Dorfes an dem Holter Mühlenbache gelegene Gruben aufgeschlossen wird.

er an der Luft sehr rasch zerfällt. Die obersten Lagen des Mergels schliessen nach Heinrich festere Knollen von dunkelerer Färbung und häufig auch Hornstein - Knauern ein. Durchgängig ist der Mergel reich an Versteinerungen, freilich nicht nach Zahl der Arten, sondern nur nach Zahl der Individuen. Das bei weitem häufigste Fossil, welches wohl kaum an irgend einer Stelle, wo der Mergel deutlich aufgeschlossen ist, vermisst wird, aber meistens in stark verdrücktem Zustande sich erhalten findet, ist *Inoceramus mytiloides Mant.* Nächst dem folgt an Häufigkeit eine kleine gefaltete Terebratel, *Terebratula pisum*, und endlich weil seltener findet sich eine feingestreifte Terebratel, *Terebratula striatula.*

Zwischen Essen und Bochum bleibt der Charakter des Pläners wesentlich derselbe. An der Strasse von Steele nach Stalleicken sieht man ihn auf der linken Seite deutlich durch eine Mergelgrube aufgeschlossen. Es sind schwach gegen Norden einfallende weisse und blaugraue, an der Luft rasch zu plastischem Letten zerfallende Thonmergel, die ausser den bei Essen genannten Versteinerungen auch *Terebratula semiglobosa* liefern. Ganz gleich erscheinen sie etwas weiterhin in einer alten bei den Häusern von Freisenbruch auf der rechten Seite der Strasse gelegenen Mergelgrube. Einzelne festere kieselige Concretionen werden hier, wie an einigen Punkten bei Essen, von dem lockeren Mergel umschlossen. Wenige Schritte von dem letzten Punkte war man zur Zeit meiner Anwesenheit gerade beschäftigt, einen Schacht durch den Mergel abzuteufen und war bereits bis zu einer Tiefe von 8 Lachtern in denselben gelangt. Der frisch aus dem Schachte geförderte Mergel erschien blaugrau.

In den Umgebungen von Bochum ist die Mächtigkeit und die Beschaffenheit des Pläners besonders durch die Schächte der zahlreichen dort neuerlichst begründeten Kohlenzechen näher bekannt geworden. Die Beschaffenheit des Pläners zeigt hier bereits in so fern einige Aenderung als der Mergel wenigstens zum Theil eine grössere Festigkeit zu zeigen beginnt, so dass man ihn in manchen Lagen schon als Kalkstein bezeichnen kann, obgleich er bei längerem Liegen an

der Luft wohl nicht der Verwitterung widersteht. Wir werden überhaupt wahrnehmen, dass der Pläner in seiner Fortertreckung gegen Osten immer mehr an Festigkeit gewinnt, bis er in der Nähe von Paderborn das als das normale zu betrachtende Verhalten annimmt, dem zu Folge er in seinem oberen Theile aus weissem compacten, ja zum Theil beim Anschlagen mit dem Hammer klingenden, weissen, dünn geschichteten Kalksteine, in seinen unteren Theilen aus lokkeren blaugrauen Thonmergeln besteht. Auf dieser verschiedenen Festigkeit beruht es, dass der Pläner im Westen einen sehr fruchtbaren Untergrund für den Ackerbau liefert, wie es die üppigen Fruchtfelder in den Umgebungen von Essen und Bochum bezeugen, während er im Osten regelmässig einen sterilen und steinigen Boden liefert, wie man am deutlichsten erkennt, wenn man die dürre Hochfläche zwischen Paderborn und Driburg überschreitet.

Ausserdem tritt in der Gegend von Bochum zuerst mit grösserer Deutlichkeit eine Grünsandablagerung in dem Pläner auf, welchen wir von hier ab gegen Osten eine immer grössere Bedeutung werden gewinnen sehen. Es ist ein schmutzig grünes Gestein, zusammengesetzt aus grünen Eisensilicatkörnern, Quarzkörnern und einem kalkig-thonigen Bindemittel. Eigenthümlich sind ihm im Gegensatz zu dem die Unterlage des Pläners bildenden „Grünsande von Essen" wurmförmige thonig-kalkige Concretionen von grauer Farbe, welche häufig irriger Weise für organischen Ursprungs gehalten worden sind. Zugleich ist von dem letzteren auch die völlige Abwesenheit von Thoneisensteinstücken, so wie die viel grössere Seltenheit der organischen Einschlüsse unterscheidend. Es ist die Grünsandlage, welche Becks, und nach ihm Markscheider Heinrich und Geinitz als „zweite Grünsandlage" in ihren Arbeiten über die dem westphälischen Kohlengebirge angelagerten Kreidebildungen bezeichnet haben. Die Mächtigkeit dieser Grünsandlage schwankt nach den Beobachtungen des Markscheiders Heinrich zwischen 2 und 11 Lachtern. Nicht immer bildet übrigens dieser Grünsand, wie Becks und Heinrich angenommen haben, eine einzige Lage, sondern häufig theilt er sich in mehrere, ohne dass sich diese einzelnen Lager als beständig

oder durch eigenthümliche organische Reste charakterisirt verfolgen liessen.

Durch mehrere Schächte der Kohlenzechen ist bei Bochum dieser Grünsand nebst dem Pläner durchsunken. Der Schacht, der unter allen am weitesten gegen Norden gelegenen Zeche Hannibal hat nachstehende Aufeinanderfolge von Schichten gezeigt:

1. 6 Fuss Tagegebirge d. i. Dammerde, Lehm u. s. w.
2. 10½ Fuss Diluvialkies.
3. Blaue Mergel mit grossen Ammoniten (*Am. peramplus*), *Nautilus elegans* u. s. w.
4. Grünsandlager, z. Th. sehr fest. 5 Lachter mächtig.
5. Blaue Mergel.

(Nr. 3–5: 32 Lachter.)

6. Grünsandmergel, lebhaft grün gefärbt.
7. 7 Lachter. Weisser Plänerkalk mit *Inoceramen* und grossen *Ammoniten*.
8. 1 Lachter. Grünsand.

Das Kohlengebirge selbst war in dem fraglichen Schachte zur Zeit meiner Anwesenheit noch nicht erreicht, aber man erwartete dasselbe nach den in mehreren nahe liegenden Bohrlöchern gewonnenen Erfahrungen alsbald zu treffen. Die unterste mit dem Schachte erreichte Grünsandlage ist der „Grünsand von Essen.“ Ausser diesem letzteren sind aber mit dem Schachte zwei andere dem Pläner untergeordnete Grünsandlager nach dem angegebenen Schichtenprofile durchsunken.

Auch zu Tage gehen dergleichen Grünsandlager in den Umgebungen von Bochum aus. So z B. in der sogenannten Rogade, einem unfern der Stadt gelegenen Hohlwege an der Strasse nach Haspe. Der hier in einer Mächtigkeit von etwa 12 Fuss deutlich aufgeschlossene Grünsand ist grünlich grau, ganz locker und enthält von Versteinerungen ausser Bruchstücken nicht näher bestimmbarer *Inoceramen* Exem-

plare von *Terebratula gracilis*. Das Verhalten des Grünsandlagers zum Pläner ist an dieser Stelle nicht wahrzunehmen, da sein Liegendes nicht entblösst und seine Bedeckung durch Diluvium gebildet wird; es ist aber nicht zu zweifeln, dass derselbe auch hier dem Pläner untergeordnet ist.

Der letztere ist in den Umgebungen von Bochum ebenfalls durch mehrere Mergelgruben zu Tage aufgeschlossen, z. B. im sogenannten Griesenbruche, einer südlich von Bochum liegenden ebenen Fläche.

Auch zwischen Bochum und Dortmund sind einige deutliche Aufschlüsse des Pläners vorhanden. Besonders bemerkenswerth ist eine Mergelgrube im sogenannten Sundborn, einem kleinen südlich von Lütgendortmund sich hinziehenden Thalgrunde. An einer steilen gegen 40 Fuss hohen Wand sieht man hier den Plänermergel bedeckt von einer Grünsandlage sehr deutlich anstehen.

Sehr vielfach ist die Gelegenheit zur Beobachtung des Pläners mit dem ihm eingelagerten Grünsand in der gewerbreichen Umgebung von Dortmund selbst. Die Verhältnisse sind übrigens noch wesentlich dieselben, als bei Bochum. Weisse, im frischen Zustande blau graue Plänermergel, zum Theil von einer solchen Festigkeit, dass sie der Verwitterung widerstehen, liegen dem das Kohlengebirge unmittelbar bedeckenden „Grünsande von Essen“ auf und schliessen ein oder mehrere Lagen von Grünsand mit thonig - kalkigen Concretionen ein. Die Ueberlagerung des Pläners durch jüngere Kreideschichten vom Alter der weissen Kreide wird nirgends beobachtet, sondern überall treten diese letzteren, von dem Pläner durch eine breite dem Diluvium angehörende Niederung getrennt, erst weiter nördlich auf.

Ein dem Pläner untergeordnetes Grünsandlager sieht man sehr deutlich durch den in das Emscher Thal mündenden Förderstollen der Zeche Carlsglück $^3/_4$ Stunden westlich von Dortmund aufgeschlossen. Das Gestein ist ziemlich fest, so dass die grossen durch Sprengen gelössten Blöcke fast ganz unverwittert an der Oberfläche liegen bleiben. Von Versteinerungen enthält dasselbe grosse bis $1^1/_2$ Fuss im Durchmesser haltende glatte Ammoniten (*Ammonites peramplus* Sow.?) und *Spondylus spinosus*. Auf der Zeche

selbst sieht man in den ansehnlichen Halden des aus dem Schachte geförderten Gesteines Stücke desselben Grünsandes, vorwaltend aber die Massen von weissem Plänerkalk mit *Inoceramus mytiloides*. Dass im Liegenden des Pläners in eben diesem Schachte auch „der Grünsand von Essen" mit seinen bezeichnenden Versteinerungen angetroffen wurde, ist früher erwähnt worden.

Den Pläner sieht man besonders gut am Eingange in den ½ Meile südlich von Dortmund gelegenen Flecken Hörde ersehen. Um Platz für eine Reihe von Arbeiterhäusern zu gewinnen, hat man ihn hier in bedeutender Ausdehnung bis zu einer senkrechten Wand fortgebrochen. Er erscheint als ein dünn geschichteter weisser Kalkstein, von ziemlicher Festigkeit. *Inoceramus mytiloides* ist auch hier das häufigste Fossil. Nicht minder schön ist ein Aufschluss des Pläners bei der östlich von Hörde gelegenen Zeche „Freie Vogel", wo er ausser *Inoceramus mytiloides* auch *Terebratula octoplicata* führt. In dem Schachte der Zeche Schürbank und Charlottenburg wurde der Pläner in einer Mächtigkeit von 11½ Lachter den „Grünsand von Essen" bedeckend angetroffen.

Ehe wir weiter gegen Osten fortschreiten, muss auf die Aenderung des orographischen Verhaltens des Kreidegebirges, welches von Dortmund an hervorzutreten beginnt, aufmerksam gemacht werden. Während nämlich von Essen bis Dortmund die Kreideschichten mit flacher Neigung gegen Norden sich dem Kohlengebirge in der Art anlagern, dass ihm eine eigenthümliche orographische Form gar nicht zukommt, so beginnt von Dortmund an dieselbe bisher von uns beschriebene Reihe von Kreidegesteinen sich zu einem von Westen gegen Osten streichenden Bergrücken zu erheben, dessen nördlicher Abfall durchgängig sehr sanft und breit, dessen südlicher steil und kurz ist. Schon zwischen Dortmund und Unna ist dieses Verhalten deutlich genug. Noch viel bestimmter bildet es sich aber weiter östlich, südlich von den Städten Werl, Soest, Erwitte u. s. w. aus. Es ist der unter dem Namen der Haard oder des Haardstranges bekannte Höhenzug, der ohne Unterbrechung aus der Gegend von Unna und Werl bis zur

Alme sich verfolgen lässt und dann südlich von Paderborn unter Aenderung seiner östlichen Richtung in eine nördliche sich unmerklich dem Teutoburger Walde verbindet.

Dem nördlichen Abfalle dieses Höhenzuges zwischen Dortmund und Paderborn entsprechend ist das sanfte Einfallen der ihn zusammensetzenden Kreideschichten gegen Norden. Beim Hinabsteigen in dieser Richtung bleibt man daher regelmässig auf denselben Schichten, während der steilere Abhang gegen Süden in rascher Folge die verschiedenen den Höhenzug bildenden Schichten zeigt, deren unterste, schon von uns betrachtete, nämlich, der „Grünsand von Essen", dem Kohlengebirge unmittelbar aufliegt. Jedoch reichen nicht alle Schichten bis zur grössten Höhe des Rückens, sondern die obersten legen sich nur dem nördlichen Fusse des Höhenzuges an.

Die grosse Hauptmasse des ganzen Höhenzuges besteht aus weissen, dünn geschichteten Kalksteinen und kalkigen Mergeln des Pläners. Die in denselben auftretenden Grünsandlager verhalten sich mit der Mächtigkeit der Plänerschichten verglichen nur als ganz untergeordnete Glieder. Ueber die einzelnen Aufschlusspunkte des Pläners auf der Strecke von Dortmund bis Paderborn noch nähere Nachricht zu geben wird nicht nöthig sein, da sich das petrographische und paläontologische Verhalten des Pläners wesentlich gleich bleibt, und zugleich die Zahl der Aufschlussstellen so gross ist, dass nirgends auf einer längeren Strecke die Gelegenheit zur Beobachtung vermisst werden wird. Nur ist etwa noch besonders zu erwähnen, dass kieselige Ausscheidungen in der untersten dem „Grünsand von Essen" zunächst aufliegenden Schichtenfolge des Pläners zum Theil noch deutlicher entwickelt vorkommen, als wir sie weiter westlich gefunden haben. Ein besonders bemerkenswerther Aufschlusspunkt dieser Schichtenfolge befindet sich am nördlichen Eingange des Dorfes Bremen, südöstlich von Werl. Dagegen sind über das Vorkommen der Grünsandlager noch einige nähere Angaben zu machen.

Zunächst ist zu bemerken, dass von Unna an gegen Osten jedenfalls mehrere solche Grünsandlager in verschiedenem Niveau dem Pläner eingelagert sind, während sich zwi-

schen Unna und Dortmund die verschiedenen Punkte, an welchen Grünsandablagerungen beobachtet wurden, sehr gut auf ein einziges Grünsandlager (natürlich abgesehen von dem „Grünsand von Essen“, der überall die Unterlage des Pläners bildet!) beziehen lassen, wie sie denn auch in der That von Becks und Heinrich als ein zusammenhängendes Lager („zweite Grünsandlage“) auf die Karte aufgetragen worden sind. Das eine dieser Grünsandlager kommt am nördlichen Fusse des Kreiderückens zum Vorschein, das andere fast auf der grössten Höhe desselben. Das letztere lässt sich als Fortsetzung des auch weiter westlich bekannten Grünsandlagers betrachten. Der östlichste Punkt, an welchem es deutlich aufgeschlossen erscheint, ist an der Wilhelmshöhe, einem 1 Meile südlich von Unna auf der grössten Höhe des Pläner-Rückens an der Landstrasse gelegenen Wirthshause. Der Grünsand stellt hier ein wenig festes grau grünliches Gestein dar, welches durch mehrere hart an der Landstrasse und zwar schon auf dem Südabfalle des Kreiderückens gelegene Mergelgruben aufgeschlossen wird und hier deutlich erkennen lässt, dass es dem unteren Theile des Pläners angehört, denn bei weiterem Hinabsteigen gelangt man sehr bald zu dem Kohlengebirge. Das erstere dagegen ist in der Stadt Unna selbst zuerst als ein grau grünes mässig festes Gestein entblösst und lässt sich von hier an dem Fusse des Höhenzuges entlang verfolgen. Je weiter gegen Osten, desto grösser wird mit zunehmender Festigkeit die technische Nutzbarkeit dieses Grünsandlagers, und in den Städten Werl, Soest, Erwitte u. s. w., sehen wir dasselbe überall das gewöhnliche Baumaterial für Kirchen und andere öffentliche Gebäude abgeben. Zahlreiche kleinere Aufschlüsse entblössen das Gestein zwischen Unna und Werl, namentlich bei Mühlhausen, Dreihausen u. s. w. Der erste bedeutendere Aufschluss ist aber erst bei dem Dorfe Büderich*). Zahl-

---

*) Nach einer Analyse des Hrn. von der Marck haben die grünen Körner, welche nebst Quarzkörnern den Grünsandstein an dieser letzteren Stelle zusammensetzen, folgende chemische Zusammensetzung, welche wohl als für den Grünsand Westphalens über-

reiche, auf der Südseite der von Unna nach Werl führenden Landstrasse gelegene Steinbrüche sind hier in demselben eröffnet. Dieselben zeigen durchgehends folgendes Schichten-Profil:

1. Zu oberst Lehm mit Geröllen. 5 Fuss mächtig
2. Mit Lehm vermengte dünne zerbrochene Platten von weissem Kalkmergel, 5 Fuss mächtig.
3. Grau grünliche Mergel, 5 Fuss mächtig.
4. Grüner Sandstein, 4—6 Fuss mächtig.

Nur die unterste Lage (4) ist Gegenstand des Abbau's und liefert Mauersteine und Werkstücke. Zugleich ist diese Lage die reichste an Versteinerungen, freilich mehr nach Zahl der Individuen, als der Arten. Die gewöhnlichsten Arten sind *Terebratula semiglobosa* und *Terebratula octoplicata.* Weniger häufig sind *Spondylus spinosus* und *Holaster subglobosus.*

Gleichfalls sehr ansehnliche Steinbrüche werden in dieser Grünsandlage bei Werl betrieben. Dieselben sind auf der Südostseite der Stadt gelegen. Einer derselben, der ganz nahe bei der Windmühle gelegen ist, zeigt folgendes Schichten-Profil:

1. 10 Fuss Lehm.
2. 3 Fuss aus mit Lehm vermengten Stücken von Plänerkalk bestehender Schutt.
3. 8 Fuss dünn geschichteter weisser Plänerkalk mit *Inoceramen.*
4. 12 Fuss grau grüner Sandstein in 3 bis 4 Fuss mächtigen Bänken abgelagert. Das Liegende desselben nicht sicher bekannt.

---

haupt gültig angesehen werden darf. S. Verh. des naturh. Ver. für Rheinl. u. Westphalen 1849, VI. S. 271:

Kieselsäure	58,17
Eisenoxydul	18,75
Thonerde	10,09
Talkerde	3,37
Wasser	6,25
	100,00

Der grüne Sandstein enthält in grosser Zahl die schon früher erwähnten wurmförmigen grauen Thongallen, die im Querschnitte ringförmig erscheinen. Er wird zu sehr guten Werkstücken, zu Fenstergesimsen, Trögen u. s. w. verarbeitet. Auch in mehreren der von der Stadt auf die Höhe der Haard hinaufführenden tiefen Hohlwege ist der Grünsand noch an mehreren Punkten aufgeschlossen.

Folgt man von Werl dem Fusse der Haard weiter gegen Osten, so findet man den Grünsand mit den beschriebenen wesentlich gleichen Merkmalen durch Steinbrüche bei dem Dorfe Westönnen, dann bei Ostönnen aufgeschlossen. Von loser mergeliger Beschaffenheit erscheint der Grünsand auf einer langen Strecke in dem von dem Dorfe Meiningsen nach Soest führenden Hohlwege. Noch näher bei Soest, nämlich etwa $1/4$ Stunde südlich von der Stadt, wird der Grünsand durch einen Steinbruch aufgeschlossen, in welchem Flursteine gebrochen werden. Der Grünsand hat hier eine Mächtigkeit von 8 bis 9 Fuss, aber es fehlen die stärkeren festen Bänke. Oestlich von Soest folgt als nächster bedeutender Aufschlusspunkt ein Steinbruch bei Lohne. Der Grünsand ist hier 10 Fuss mächtig und die unteren Lagen desselben zu Steinhauerarbeiten brauchbar. Nicht weit von diesem letzteren Punkte ist bei der Saline Sassendorf ein 910 Fuss tiefes Bohrloch niedergestossen worden, in welchem in einer Teufe von 615—620 Fuss Mergel mit Glaukonitkörnern angetroffen wurde *).

---

*) Nach dem an Ort und Stelle eingesehenen, mit sorgfältig aufbewahrten Bohrproben belegten Bohrregister hat man mit diesem Bohrloche bis zu der angegebenen Tiefe von 910 Fuss, unter der 30 Fuss mächtigen Bedeckung von diluvialem Lehm, Thon und Sand vorherrschend, blaugraue Plänermergel von zum Theil sehr grosser Festigkeit durchsunken. Zwischen 584 F. — 586½ F., und zwischen 888 F. — 891 F. wurde aber ein ganz eigenthümliches Gestein, bestehend aus Quarzkörnern und feinen, wie Holzfasern aussehenden, vegetabilischen Fasern von brauner Farbe angetroffen, dessen Festigkeit zum Theil so gross war, dass die Bohrmeissel sehr schnell in demselben abgestumpft oder verbogen wurden. An Versteinerungen lieferten die festen grau-

Südöstlich von Lohne folgt dann ein Steinbruch bei Altengeseke. Viel bedeutender sind weiterhin die Aufschlüsse bei Anröchte, einem südlich von Erwitte an der Strasse nach Warstein liegenden Dorfe. Verschiedene Steinbrüche ganz in der Nähe des Ortes zeigen, auch hier bedeckt von weissen Kalkschichten, den Grünsand in einer Mächtigkeit von 12 Fuss. Die einzelnen Bänke sind gegen 2 Fuss mächtig und werden zu Werkstucken verarbeitet. Immer weiter in östlicher Richtung fortschreitend trifft man den Grünsand mit wesentlich gleich bleibenden Merkmalen zwischen den Dörfern Berge und Weickede, dann bei Westreiden, ferner in dem Dorfe Ostreiden, dann in einem Thalgrunde östlich von dem Gute Ehringer Feld, dann bei dem Dorfe Steinhaus, an der Strasse von Geseke nach Büren, auch endlich zuletzt bei dem Gute Erpernburg am Rande des Alme-Thales dem Dorfe Brenken gegenüber. Oestlich von diesem letzten Punkte sind jenseits der Alme nur undeutliche Spuren des Grünsandes vorhanden und im Allgemeinen dürfen wir den genannten Punkt an der Alme als das östliche Ende der Ablagerung bezeichnen.

Durch die von Anröchte an schon abnehmende Mächtigkeit, so wie auch durch die geringere Festigkeit, welche gegen das östlichere Ende hin nirgends mehr eine Anwendung des Gesteines zu Werkstücken oder Bausteinen gestattet, wird das Aufhören gewissermassen schon vorher angekündigt. Ueberall auch bis gegen das äusserste östliche Ende sind ein paar Arten von Versteinerungen in dem Grünsande häufig, nämlich eine kleine Form der *Terebratula octoplicata* (*Terebratula*

---

blauen Plänerschichten einzelne kleine Exemplare des Micraster cor-anguinum. Verglichen mit den bei Königsborn unweit Werl gestossenen Bohrlöchern zeigte dieses Bohrloch bei Sassendorf nach Angabe des die Bohrarbeit leitenden Salinenverwalters Stör durchgängig eine viel grössere Festigkeit der durchsunkenen Gesteine, was gut zu der allgemein geltenden Zunahme der Härte der Plänerschichten mit dem Fortschreiten von Westen gegen Osten passt.

pisum Sow.) und *Terebratula semiglobosa.* Nächstdem sind auch *Spondylus spinosus,* Bruchstücke einer grossen flachen *Inoceramen* - Art und Stücke verkohlten Holzes so allgemein verbreitet, dass sie kaum an irgend einem der genannten Aufschlusspunkte vermisst werden.

Bevor wir nun die zwischen dem Rheine und dem Teutoburger Walde dem Nordrande des westphälischen Kohlengebirges angelagerten Kreidebildungen ganz verlassen, wird noch aus dem Vorstehenden die Folgerung in Betreff der von Becks zuerst aufgestellten und durch Heinrich weiter verfolgten Eintheilung dieser Kreidebildungen zu ziehen sein. Becks und Heinrich unterscheiden folgende Glieder in der in Rede stehenden Reihenfolge von Kreidegesteinen: 1. Erster Grünsand, 2. unterer Pläner, 3. zweiter Grünsand, 4. oberer Pläner, 5. dritter Grünsand, 6. oberer Kreidemergel.

Von diesen 6 Gliedern ist der erste Grünsand, welchen wir als „Grünsand von Essen" vorher bezeichnet haben, eine durch eine selbstständige fossile Fauna ausgezeichnete, von dem aufliegenden Pläner wohl unterschiedene, der Belgischen Tourtia gleich stehende Bildung. Dagegen kommt den beiden anderen Grünsandlagen eine gleiche Selbstständigkeit nicht zu. Denn einmal lassen sie sich nicht wie jener erste Grünsand von dem Rheine bis zum Teutoburger Walde verfolgen und auch innerhalb ihres Verbreitungsbezirks ist ihre Continuität als zusammenhängende Lager noch keinesweges mit gleicher Sicherheit wie bei jenem ersten Grünsandlager erwiesen. Vorzugsweise aber fehlt ihnen ein selbstständiger paläontologischer Charakter. Die organischen Einschlüsse der beiden Grünsandlager sind weder von denen des Pläners unterschieden, noch findet ein durchgreifender Unterschied der organischen Einschlüsse des einen Grünsandlagers von denjenigen des anderen statt. Die bezeichnenden Fossilien des oberen der beiden Grünsandlager, *Terebratula semiglobosa*, *Terebratula octoplicata* und *Spondylus spinosus,* sind gewöhnliche Arten des Pläners, obgleich allerdings die Häufigkeit ihres Vorkommens in dem Grünsande bemerkenswerth ist. Aus der unteren der beiden Grünsandlagen (dem „zweiten Grünsand" von Becks) sind nur

wenige organische Einschlüsse bekannt, aber auch diese wenigen sind, wie *Terebratula gracilis*, bekannte Arten des Pläners. *Spondylus spinosus*, der nach Becks für die obere Grünsandlage („dritter Grünsand" von Becks) bezeichnend sein soll, kommt auch in der zweiten vor und ich habe ihn in derselben namentlich am Mundloch des Förderstollens der Zeche Carlsglück bei Dortmund beobachtet. Auch das petrographische Verhalten der beiden Grünsandlager bietet keine durchgreifenden Merkmale zu ihrer Unterscheidung. Noch weniger aber, als die beiden Grünsandlager unter sich, lassen sich die Schichten des Pläners über der unteren der beiden Grünsandlagen von den Schichten des Pläners unter dieser Grünsandlage als oberer und unterer Pläner an durchgreifenden petrographischen oder paläontologischen Merkmalen unterscheiden. Becks selbst gesteht die Unthunlichkeit dieser Unterscheidung theilweise ein. Auch die kalkigen Schichten, welche die obere der beiden Grünsandlager bei Unna und von dort weiter gegen Osten bedecken, gehören noch dem Pläner an. In dieser Weise würden also beide Grünsandlagen nur als petrographisch eigenthümliche, paläontologisch dagegen nicht selbstständig ausgebildete Einlagerungen in den Pläner, von mehr oder minder localer Natur anzusehen sein und mit diesem letzteren zusammen nur eine einzige untheilbare grosse Schichtenfolge bilden.

Das Verhalten des Pläners in dem Teutoburger Walde zwischen Paderborn und Rheine macht keine besondere Darstellung nöthig, indem es wesentlich mit dem vorher beschriebenen auf der Strecke von Dortmund bis Paderborn übereinstimmt. Das bemerkenswerthe Lagerungsverhältniss, dem zufolge die Schichten des Pläners in dem ganzen zwischen dem Querthale der Dörenschlucht und demjenigen von Borgholzhausen liegenden Abschnitte des Gebirges sich in übergestürzter Stellung befinden, so dass sie von dem älteren Hils (*Neocom*) - Sandsteine bedeckt werden, theilt der Pläner hier mit allen übrigen an der Zusammensetzung des Gebirges Theil nehmenden Gliedern der Kreide -, Jura - und Trias - Formation. Das orographische Verhalten des Pläners zwischen Paderborn und Rheine wurde schon oben bei der Uebersicht über die

Verbreitung des Pläners in Westphalen überhaupt hervorgehoben. Auch sind grüne glaukonitreiche Einlagerungen auf dieser Strecke in dem Pläner bekannt, aber bisher nur an einzelnen wenigen Punkten nachgewiesen, nicht auf längere Strecken verfolgt. Namentlich sind gewisse dunkele thonig - kalkige Einlagerungen an der Timmer Egge unweit Rothenfelde und bei Halle nach ihren Versteinerungen, durch deren Häufigkeit sie sich gerade so vor den umschliessenden Plänerschichten auszeichnen, als die Grünsandlager am Nordabfalle des Westphälischen Kohlengebirges, sehr wahrscheinlich Aequivalente der „dritten Grünsandlage“ von Becks *).

Ganz verschieden ist nun aber in dem Teutoburger Walde das Liegende der Plänerschichten. Der aus kieselig-kalkigen Schichten bestehende Flammenmergel ist petrographisch und paläontologisch von dem „Grünsande von Essen“ durchaus verschieden. In welchem Altersverhältnisse aber diese beiden Bildungen zu einander stehen, ist schwer zu entscheiden. Beide sind dem Pläner eng verbunden, sowohl durch Gesteinsübergänge, als durch mehrere gemeinsame Fossilien, namentlich *Ammonites varians*. Vielleicht ist der obere Theil des Flammenmergels in der That dem Grünsande von Essen oder der Tourtia im Alter gleichstehend. Der untere Theil des Flammenmergels reicht aber nach den von mir in dem Flammenmergel des nördlichen Harzrandes aufgefundenen Gault - Fossilien in ein tieferes Niveau der Formation, als die Tourtia hinab. Auf einer speciellen geognostischen Karte wird in jedem Falle der „Grünsand von Essen“ mit einer anderen Farbe als der Flammenmergel zu bezeichnen sein.

Der Pläner lässt sich übrigens auch noch über die Ems hinaus eine Strecke weiter gegen Westen verfolgen. Zunächst besteht der unmittelbar bei Rheine beginnende und von dort als ein 80 bis 100 Fuss hoher Hügel $1^1/_2$ Meilen

---

*) Nähere Nachweisungen über diese dunkelen versteinerungsreichen Einlagerungen in den Pläner sind von mir früher gegeben worden in Leonh. und Bronn's N. Jahrb. 1850 S. 387—389.

gegen Westen bis zur Steinfurter Aa sich fortziehende Tyberg mit dem auf der Südseite sich ihm anschliessenden Waldhügel daraus. Zahlreiche Steinbrüche auf der Höhe des Berges und andere Aufschlüsse zeigen den Pläner in der ganz normalen Erscheinungsweise als einen weissen dünn geschichteten Kalkstein.

Als eine Fortsetzung des Tyberges und nur durch das Thal der Steinfurter Aa von dessen westlichem Ende getrennt, erscheint in orographischer Beziehung der in der Gabel der sich vereinigenden Flüsse Burgsteinfurter Aa und Vechte gelegene Bilker Berg, ein schmaler und nur 40 bis 50 Fuss über die umgebende Ebene sich erhebender Hügel, welcher von seinem nördlichen Ende in der Bauerschaft Bilk bis zu dem Dorfe Wetteringen beinahe von Norden gegen Süden verläuft, bei dem genannten Dorfe aber eine plötzliche Krümmung macht und mit zugleich bedeutend verringerter Höhe nun noch ½ Stunde weiter gegen Westen sich verfolgen lässt. So wie dieser Hügel orographisch als eine Fortsetzung des Tyberges zu betrachten ist, so stimmt er auch in geognostischer Beziehung mit diesem letzteren überein. Denn obgleich die Oberfläche des Hügels grossentheils mit Diluvial-Sand bedeckt ist, so besteht doch unter demselben die ganze Masse des Hügels aus weissen, von Versteinerungen namentlich Inoceramen führenden Kalkschichten des Pläners, welche durchaus denen des Tyberges gleichen. Deutliche Aufschlusspunkte zur Beobachtung dieses Gesteins sind theils ein Paar am nördlichen Ende des Hügels gelegene Steinbrüche, theils ein Hohlweg zwischen Wetteringen und dem westlichen Ende des Hügels, welcher auf eine Brücke über die Vechte, die sogenannte Kleibrücke zu führt.

Weiter gegen Westen ist der Pläner nirgends mehr gekannt. Alle westlich von dem Bilker Hügel bekannte Kreidebildungen gehören der folgenden jüngeren Gruppe der Formation an *).

---

*) Wenn nicht, was durch gewisse erst nach Vollendung der gegenwärtigen Arbeit bekannt gewordene Thatsachen fast wahrscheinlich wird, der später zu beschreibende weisse kreideähn-

2. *Senon - Gruppe* *).

Gesteine dieser obersten, die weisse Kreide und die ihr im Alter gleichstehenden Bildungen begreifenden Gruppe der Kreideformation nehmen in Westphalen ein noch grösseres Areal an der Oberfläche ein, als die vorher betrachteten Gesteine der Turon-Gruppe. Sie bilden theils Hügelpartien, welche sich beträchtlich über das umgebende Flachland erheben, theils nehmen sie auch, grossentheils vom Diluvial-Sand in einer dünnen Lage bedeckt, grosse Erstreckungen dieses Flachlandes selbst ein. Nach der grossen Zahl und der Vertheilung der einzelnen Punkte, an denen sie an der Oberfläche erscheinen, ist es sogar durchaus wahrscheinlich, dass in dem ganzen weiten Gebiete, welches durch den Nordabfall des Westphälischen Kohlengebirges, durch den Teutoburger Wald und durch eine von Rheine an der Ems nach Mülheim an der Ruhr gezogene Linie begrenzt wird, Gesteine dieser Abtheilung auch da in nicht bedeutender Tiefe überall vorhanden sind, wo an der Oberfläche nur diluviale Ablagerungen erscheinen. Der orographische Charakter dieses Gebietes als einer Ebene mit verhältnissmässig nur unbedeutenden Erhebungen ist zugleich von der durchgängig wagerechten oder sehr gering geneigten Lagerung dieser Kreideschichten abhängig.

Ausser ihrer ausgedehnten Verbreitung haben die Gesteine dieser obersten Gruppe in Westphalen besonders auch durch die Mannigfaltigkeit ihrer petrographischen und paläontologischen Entwicklung, welche grösser ist als in irgend einem anderen Theile von Deutschland, ein bedeutendes Interesse.

Die ganze Masse der hierher gehörenden Schichten lässt

---

liche Kalk von Graës bei Ahaus, von Stadtlohn, Südlohn, und Oeding dem Pläner als eine obere Abtheilung zugehört.

*) „*Etage Sénonien*“ von A. d'Orbigny mit Einschluss des „*Etage Danien*“, welches letztere als selbstständige und gleichwerthige Gruppe über dem Niveau der weissen Kreide der genügenden Begründung entbehrt.

eine Gliederung in zwei Abtheilungen, eine untere thonig-kalkige und eine obere sandige zu. Diese sollen hier nach einander in ihrer Verbreitung und ihren Merkmalen betrachtet werden.

a. Untere thonig-kalkige Abtheilung.

Gesteine dieser Abtheilung bedecken einen grossen Theil des Münsterlandes und der Grafschaft Mark. Nach drei Richtungen hin, nach Süden, Osten und Norden wird das Gebiet ihrer Verbreitung durch von Plänerschichten gebildete Höhenzüge begrenzt. Dennoch liegen sie nirgends dem Pläner, auf welchen sie doch im Alter zunächst folgen, unmittelbar auf, sondern werden überall durch einen mehr oder minder breiten Streifen von Diluvium davon getrennt. Namentlich von dem Plänerzuge des Teutoburger Waldes trennt diese jüngeren Kreidegesteine eine breite ausschliesslich von Diluvial-Sand und Torfmooren eingenommene Fläche, welche überhaupt das grösste dem Diluvium ausschliesslich angehörende Gebiet in Westphalen darstellt. Im Ganzen bildet die Ems von Rheine an aufwärts bis zu ihren Quellen die östliche Grenze für die Verbreitung der hier zu beschreibenden Kreidegesteine und zwischen diesem Flusse und dem Teutoburger Walde dehnt sich die erwähnte Diluvial-Fläche aus.

So wie die Kreidegesteine dieser thonig-kalkigen Abtheilung von dem Pläner umgeben werden, so umschliessen sie ihrer Seits die sandigen Gesteine der oberen Abtheilung, welche übrigens auf ein viel engeres Gebiet zu beiden Seiten der Lippe beschränkt sind.

Bei der Darstellung der betreffenden Kreidebildungen selbst sollen zunächst die südlich von der Lippe, später die nördlich von diesem Flusse liegenden betrachtet werden, freilich vielmehr um der Uebersichtlichkeit halber das weite Gebiet ihrer Verbreitung zu theilen, als weil durch die Natur der Gesteine selbst eine solche Trennung geboten wäre.

---

aa. Gesteine der thonig-kalkigen Abtheilung südlich von der Lippe.

Blickt man aus den Umgebungen von Essen gegen Nordwesten, so sieht man jenseits des flachen breiten Thales der Emscher einen niedrigen Höhenzug sich erheben, der schon von weitem andeutet, dass hier wieder anstehendes Gestein zu erwarten sei. Sucht man nun über die Zusammensetzung des Höhenzuges sich näher zu belehren, so findet man dazu bei dem 2 Stunden nordwestlich von Essen gelegenen Dorfe Osterfeld die beste Gelegenheit. Eine grosse in der Nähe des genannten Dorfes und zwar zwischen demselben und Bottrop liegende Mergelgrube zeigt folgendes Schichtenprofil:

1. 10 Fuss Kies.
2. 3 Fuss Lehm.
3. 10 Fuss gelblich-weisser ganz lockerer thonreicher Mergel.
4. 15 Fuss grüner lockerer Mergel.

Die Lagerung sämmtlicher Schichten ist fast wagerecht. Der obere weisse und der untere grüne Mergel sind beide reich an Versteinerungen und durch diese wird es möglich, das Alter dieser Kreideschichten sicher festzustellen. Das häufigste Fossil ist *Spondylus spinosus* und nächst diesem *Belemnitella mucronata*, *Terebratula striatula* und *Ostrea vesicularis*. Ausserdem wurden noch beobachtet: *Natica acutimargo*, *Fusus plicatus*, *Delphinula tricarinata* u. s. w. Diese organischen Einschlüsse, namentlich aber *Belemnitella mucronata* und *Ostrea vesicularis* sind völlig entscheidend dafür, dass diese Kreidemergel von Osterfeld der weissen Kreide wesentlich im Alter gleich stehen *).

---

*) Von meinem Bruder A. Roemer (Verst. des Nordd. Kreidegeb. S. 120) werden zwar die Mergel von Osterfeld, indem er sie seinem „unteren Kreidemergel" zuzählt, scheinbar etwas niedriger gestellt. Allein A Roemer's „oberer" und „unterer Kreidemergel" sind nur verschiedene Erscheinungsweisen des-

Gegen Westen lässt sich derselbe Mergel bis Sterkerade verfolgen. Er ist durch mehrere kleine Mergelgruben gleich nördlich von dem Dorfe aufgeschlossen und hat hier ebenfalls *Belemnitella mucronata* geliefert. Ein 200 Fuss tiefes Bohrloch, welches ganz in der Nähe des Dorfes durch die Besitzer der dortigen Eisenhütte unlängst gestossen wurde, hat den Mergel mit 200 Fuss nicht durchsunken.

Viel weiter lässt sich der Mergel, freilich unter allmähliger Aenderung seiner äusseren Charaktere, von Osterfeld gegen Nordosten verfolgen. In einem ½ bis 1 Stunde breiten Streifen, dem zum Theil kaum mehr eine merkliche Erhebung des Bodens entspricht, zieht er sich über die Orte Bottrop, Horst, Buer und Westerholt gegen Recklinghausen hin. Unter der stets vorhandenen mehr oder minder starken Bedeckung von Diluvial-Sand oder Kies schliessen ihn Mergelgruben auf dieser Strecke an mehreren Punkten auf. Namentlich zwischen den Dörfern Gladbeck und Buer, wo sich auch der Boden etwas bestimmter zu niedrigen Hügeln erhebt, ist der gelblich weisse ziemlich feste Kalkmergel deutlich aufgeschlossen. Zwischen Buer und Recklinghausen ist nur ein einziger deutlicher Aufschlusspunkt des Mergels, nämlich eine in der Nähe von Schulze Ostrup gelegene Mergelgrube. Der Mergel ist hier locker, dunkelgrau bis schwärzlich und lieferte an Versteinerungen namentlich Stielstücke von *Bourgueticrinus ellipticus* d'Orbigny (*Apiocrinites ellipticus* Miller) und *Ostrea sulcata* Blumenbach. In der Nähe von Recklinghausen selbst sind die Aufschlusspunkte des Mergels etwas häufiger. Geht man von der Stadt nach dem nordwestlich davon gelegenen Dorfe Bocholt, so sieht man in dem dahin führenden Hohlwege unter einer bis 10 Fuss mächtigen Bedeckung von gelblichgrauem Diluvial-Sand, kalkig sandige Mergel, zum Theil von ziemlicher Festigkeit in dünnen unregelmässigen Schichten anstehen. Gelangt man auf die Höhe des Hügelzuges, so gewähren zwei nahe bei Bocholt gelegene Mergelgruben

---

selben Niveaus und stehen beide der weissen Kreide im Alter wesentlich gleich.

eine noch bessere Gelegenheit zur Beobachtung. Unter einer 3 Fuss mächtigen Bedeckung von Diluvial-Sand folgt, 4 Fuss mächtig, ganz looser nach oben in lehmigen Sand übergehender sandiger Mergel mit grünen Eisensilicatkörnern und *Ostrea sulcata*. Unter diesem Mergel sind in einer Mächtigkeit von 3 Fuss einzelne bis 8 Zoll dicke flache Nieren eines festen, sandig kalkigen Gesteins, mit grünen Eisensilicatkörnern entblösst, welche, obgleich an einander gereiht, doch keine zusammenhängende Schichten bilden. Diese festeren Nieren enthalten ebenfalls Stielglieder von *Bourgueticrinus ellipticus* und Schalen von *Ostrea sulcata* Blumenb. Noch besser sind dieselben Schichten durch eine auf der Höhe eben jenes Rückens in der Nähe der von Recklinghausen nach Haltern führenden Landstrasse gelegene Mergelgrube aufgeschlossen. Bis 3 Fuss im Durchmesser haltende Stücke des festen sandig-kalkigen Gesteins stehen hier, ebenfalls von einem lockeren Grünsand bedeckt, mit flacher Neigung gegen Norden an. Das letztgenannte Gestein liefert hier an organischen Einschlüssen, ausser den beiden in den anderen Mergelgruben beobachteten Arten auch *Pecten virgatus*, eine kleine *Holaster*-Art und *Micraster cor anguinum*. Gegen Norden reicht aber ein Kreidemergel von ganz gleicher Beschaffenheit noch viel weiter, nämlich bis unmittelbar an den Fuss der später zu betrachtenden sandigen Hügel der Haard.

Westlich von Recklinghausen lässt sich der Mergel über Horneburg bis Waltrop verfolgen. Mergelgruben sind auf dieser Strecke, in welcher ein fruchtbarer Kleiboden vorherrscht, nicht selten und diese zeigen eine durchaus ähnliche Schichtenfolge, wie diejenige bei Recklinghausen. Stielglieder von *Bourgueticrinus ellipticus* und *Ostrea sulcata* sind überall die gewöhnlichsten organischen Einschlüsse. Ausserdem fand sich bei Horneburg auch *Belemnitella mucronata* und *Inoceramus Cripsii*, bei Waltrop Randstücke der Arme von *Asterias quinqueloba* Goldf. und Schalstücke eines *Pollicipes*. Nordwärts von Waltrop zieht sich nach Becks derselbe Mergel zwischen den sandigen Gesteinen der Haard und der Lippe noch bis in die Nähe des Dorfes Ahsen an der Lippe.

Die bisher betrachteten Kreidegesteine zwischen Herkerade und Waltrop bilden eine natürlich zusammengehörige Zone *), während die weiter östlich im Süden der Lippe folgenden Gesteine gleichen Alters eine abweichende Beschaffenheit zeigen. Ehe wir uns jedoch zu der Betrachtung dieser letzteren wenden, werden zuvor noch ein Paar nicht zusammenhängende, zwischen dieser Zone und dem an das Kohlengebirge angelagerten Plänerstreifen liegende Partien von Kreidemergeln zu erwähnen sein.

Auf dem Wege von Waltrop nach Castrop beobachtete Becks bei dem Gute Ickern zunächst noch einen schwärzlichen Mergel von ganz gleicher Beschaffenheit, wie derjenige von Recklinghausen und auch wie dort Stielstück von *Bourgueticrinus ellipticus* und Randstücke von *Asturias quinqueloba* führend.

Der Ort Castrop ist am westlichen Fusse eines Hügels gelegen, der aus einem grauen, an der Luft rasch zerfallenden Thonmergel besteht. Derselbe Mergel lässt sich ostwärts bis zur Bauerschaft Westerfilde verfolgen. Eine bedeutend grössere Partie bildet der gleiche Mergel in südwestlicher Richtung von Castrop. Hier verbreitet er sich über die Bauerschaften Holthausen, Bövinghausen, Hiltrop, Gerthe und Grume.

Noch bedeutender ist eine zwischen Dortmund und Lünen gelegene Partie desselben Mergels. Folgt man von Dortmund der nach Lünen an der Lippe führenden Landstrasse, so hat man zunächst eine ½ Stunde breite flache Niederung zu durchschreiten, die nur aus angeschwemmtem Boden besteht. Dann aber beginnt das Terrain sich merklich zu heben und lässt die Anwesenheit anstehenden Gesteins vermuthen. In der That ist auch solches an mehreren Stellen aufgeschlossen. Ein südlich von Altenderne gelegenes Bohrloch hat als Bohrmehl einen ganz lockeren, blaugrauen dem bisher beschriebenen ganz ähnlichen Thon-

*) Wenn gleich zu bemerken, dass die Mergel von Osterfeld in petrographischer und paläontologischer Beziehung etwas abweichend ausgebildet sind.

mergel geliefert. Zu Tage anstehend sieht man die Mergel in mehreren ¼ Stunde O. N. O. von Altenderne gelegenen Mergelgruben. Derselbe ist ganz locker, blaugrau, deutlich wagerecht geschichtet und völlig versteinerungsleer. Von Altenderne lässt sich der Mergel noch weiter ostwärts über Hostede und Grevel verfolgen. Die grösste Erstreckung der ganzen Partie in der Richtung von Westen gegen Osten liegt zwischen den Orten Holthausen und Lanstrop.

Die nächst folgende Partie des Mergels können wir als diejenige von Camen bezeichnen. Unmittelbar westlich von Camen erhebt sich mit raschem Ansteigen ein 50 bis 60 Fuss hoher Hügel über das umgebende dem Diluvium angehörende Flachland, an welchen sich gegen Nordwesten einige geringere Erhebungen anschliessen, die über Weddinghofen bis über Oberaden hinausreichen und ihrer Seits nur durch eine schmale Einsenkung von zwei anderen Hügelgruppen getrennt werden, die auf der Karte des Generalstabs, als „der Nordberg" und „die Camer Mark" bezeichnet sind. Diese ganze in der angegebenen Weise verbundene Hügelgruppe ist aus Kreidemergel zusammengesetzt. Derselbe ist an mehreren Punkten deutlich aufgeschlossen und namentlich gewährt eine ¼ Stunde westlich von der Stadt am südlichen Abfalle des Hügels gelegene Mergelgrube zu seiner Beobachtung Gelegenheit. Der Mergel zeigt sich hier als ein grauer, lockerer an der Luft rasch zerfallender, dünn geschichteter Thonmergel von ganz gleicher Beschaffenheit, wie derjenige bei Altenderne und eben so wie dort völlig versteinerungsleer. Eine viel kleinere, der zuletzt beschriebenen nahe gelegene, aber doch davon getrennte Partie des Mergels, welcher ebenfalls eine hügelige Erhebung des Bodens entspricht, wird von der nach Hamm führenden Landstrasse zwischen Camen und Pelkum durchschnitten.

Bei dem letzt genannten Dorfe tritt zwar der Mergel nicht unmittelbar zu Tage, aber man hat ihn hier unter dem Diluvium mit einem Bohrloche angetroffen. Dieses von der Verwaltung der Saline Königsborn bei Unna zur Aufsuchung von Soole oder Steinsalz bis zu einer Tiefe von 1040 Fuss niedergebrachte Bohrloch hat die Unterlage des Mergels

nicht erreicht. Freilich ist es nach der Beschaffenheit des Bohrmehls wohl nicht ganz sicher zu entscheiden, ob die tiefsten mit dem Bohrloch angetroffenen Mergelschichten nicht schon dem Pläner angehören.

Südlich von Pelkum liegen noch ein Paar ganz kleine Partien des Mergels bei Bönen, Lütgenbögge und Altenbögge, über welche nichts Besonderes zu bemerken.

Die von Hamm nach Werl führende Landstrasse überschreitet eine flache Hügelerhebung, welche dem Kreidemergel angehört. Bei Berge und bei Rhynern ist derselbe durch mehrere Mergelgruben aufgeschlossen. Ostwärts von Hamm tritt der Kreidemergel in einer ganz flachen sandigen Ebene zu Tage. Es ist dies in der etwa $1/2$ Meile östlich von Hamm gelegenen Ostheide der Fall. Mehrere kleine Mergelgruben schliessen ihn hier auf. Er gleicht durchaus demjenigen der weiter westlich liegenden Partien, enthält hier aber *Belemnitella mucronata*, was auch für das Alter jener westlicheren Partien entscheidend ist. Zugleich wurde an dieser Stelle durch Herrn von der Marck ein gangartiges Vorkommen von krystallinisch blättrigem Strontianit mit ganz gleichem Verhalten beobachtet, als wir es später an mehreren nördlich von Hamm gelegenen Punkten antreffen und dort näher zu besprechen haben werden.

Geht man von der Ostheide weiter ostwärts, so sieht man bald in der Nähe von Dinker das bis dahin flache Terrain zu einem flachen Hügel ansteigen. Dieser Hügel ist nur der Anfang einer flachen, aber doch sehr merkbaren Erhebung, welche sich der Lippe entlang mehrere Meilen weit über Hultrop, Oestinghausen, Ostinghausen, Benninghausen, Hellinghausen bis Dedinghausen östlich von Lippstadt verfolgen lässt. Obgleich der Diluvial-Sand aus der Thalsohle der Lippe sich zum Theil auch über diesen Hügelzug verbreitet, so herrscht doch auf demselben der Kleiboden vor und in geringer Tiefe wird darunter überall ein grauer, an der Luft rasch zerfallender Thonmergel angetroffen. Westlich von Ostinghausen ist der Mergel, der hier Bruchstücke von Inoceramen enthält, in dem Bette der Ahse aufgeschlossen und wird hier zum Düngen gegraben.

Dass auch in der sandigen Thalsohle der Lippe der Kreidemergel überall in nicht grosser Tiefe unter der Oberfläche vorhanden sei, macht die von Becks mitgetheilte Thatsache durchaus wahrscheinlich, der zu Folge bei dem Schleusenbau bei Lippstadt der Mergel schon in einer Tiefe von 8 Fuss unter Tage angetroffen wurde.

bb. Gesteine der thonig-kalkigen Abtheilung nördlich von der Lippe.

Es soll die Beschreibung dieser Gesteine von derjenigen Gegend aus beginnen, bis zu welcher wir die Bildungen gleichen Alters im Süden der Lippe verfolgt haben.

Hügelgruppe von Stromberg und Beckum.

In rein nördlicher Richtung von Lippstadt dehnt sich eine unabsehbare, vorherrschend mit Diluvial-Sand bedeckte und alles anstehenden festen Gesteins entbehrende Ebene aus, welche über Wiedenbrück, Rheda und Gütersloh sich forterstreckt und erst durch den Teutoburger Wald zwischen Bielefeld und Halle ihre Begrenzung gegen Norden erhält. Wendet man sich dagegen von Lippstadt gegen Nordwesten, so hat man zwar auch anfänglich eine ganz ebene, durch Sand und Moor gebildete Fläche zu überschreiten, aber sobald man in die Nähe von Wadersloh kommt, erhebt sich der Boden zu flachwelligen Hügeln und der genannte Ort selbst ist auf einer merklichen Erhöhung gelegen. Diese Aenderung in dem orographischen Verhalten der Gegend deutet schon auf das Hervortreten festen Gesteins an die Oberfläche, und in der That ist dasselbe auf dem Wege von Wadersloh nach Stromberg, auf welcher Strasse der flach wellenförmige Charakter des Bodens fortdauert, an vielen Punkten aufgeschlossen. Es ist ein grauer thoniger Kreidemergel, der durch seine Verwitterung den in der ganzen Gegend herrschenden schweren Kleiboden hervorbringt.

Stromberg selbst liegt auf einer ansehnlichen Erhöhung hart am Rande eines so steilen Absturzes gegen Süden, wie man ihn in dem Flachlande Westphalens nicht zu sehen gewohnt ist. Die Steilheit des Absturzes lässt schon von fern vermuthen, dass festere Gesteine, als die zwischen Wadersloh und Stromberg gesehenen Mergel an der Zusammen-

setzung der Erhebung Antheil nehmen. Die grossen, unmittelbar bei Stromberg gelegenen Steinbrüche bestätigen diese Vermuthung. Dieselben zeigen, indem sie zum Theil 25 bis 30 Fuss niedergehen, im Allgemeinen einen Wechsel grauer lockerer Mergel und sehr regelmässig plattenförmiger, meistens nur 4 bis 6 Zoll, seltener bis 1 Fuss mächtiger Bänke von festem grauen Kalkstein. Die ganze Schichtenfolge lässt ein ganz flaches Einfallen gegen Nordwesten wahrnehmen. Der Kalkstein, welcher bei seiner Festigkeit und geradflächigen Begrenzung der Bänke als Flur- und Baustein geschätzt ist und über einen grossen Theil des benachbarten Flachlandes verführt wird, hat auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit Plänerkalk, jedoch wird bei diesem letzteren wohl niemals eine so geradflächige Begrenzung der Bänke wahrgenommen. Auch die grosse Versteinerungsarmuth unterscheidet den Kalkstein von dem Pläner. Denn während in diesem letzteren überall zahlreiche organische Einschlüsse und namentlich *Inoceramus*-Schalen angetroffen werden, so fanden sich in der ganzen durch die Steinbrüche bei Stromberg aufgeschlossenen Schichtenfolge nur sehr wenige Exemplare von *Belemnitella mucronata*, von einer nicht näher bestimmbaren *Hamites*-Art und unvollständige wahrscheinlich zu *Istieus* gehörende Fischreste.

Nach Osten hin fällt die Anhöhe, auf welcher Stromberg gelegen ist, rasch, wenn auch weniger steil als gegen Süden, in das umgebende Flachland ab, jedoch lässt sich der Kreidemergel auch in der Ebene noch eine Strecke weit in der Richtung nach Wiedenbrück verfolgen, bis er durch Auflagerung mächtigerer Diluvialmassen und zwar zunächst eines dunkelen Thones, welchen man bei St. Vit gräbt, dem Auge entzogen wird. Nach Westen dagegen setzt die Erhebung von Stromberg als ein fast ebenes Plateau bis in die Nähe von Oelde fort und mit Unterbrechung durch verschiedene flache Thaleinschnitte lässt sich dieses Plateau sogar noch mehrere Meilen weiter in westlicher Richtung verfolgen. Das ganze hügelige Gebiet zwischen Stromberg und Ahlen, welches gegen Norden ziemlich genau durch den Verlauf der diese Hügel umgehenden, aber dennoch an vielen Punkten in die Schichten des

Kreidemergels einschneidenden Cöln-Mindener Eisenbahn begrenzt wird, erscheint orographisch als eine zusammengehörige Partie, welche auch geognostisch von den namentlich nordwärts an dieselbe sich anschliessenden, vom Kreidemergel eingenommenen Gegenden sich unterscheidet, dass in derselben feste Kalkbänke in grösserer Zahl und Mächtigkeit mit mergeligen Schichten wechsellagern.

Es werden jetzt noch einige nähere Angaben über diese Kreide-Erhebung zu machen sein. Auf der ersten Hälfte des Weges von Stromberg nach Oelde werden mehrere bis 20 Fuss tief niedergehende Steinbrüche angetroffen, welche eine durchaus ähnliche fast söhlig liegende Aufeinanderfolge grauer, in grossen Platten spaltender Kalksteinbänke, wie die Steinbrüche von Stromberg zeigen, aber an Versteinerungen noch ärmer sind, als jene und nur ein einziges Exemplar einer *Hamites*-Art erkennen liessen. Auch mehrere näher bei Oelde auf dem Gute Böckenförde und westlich von demselben gelegene Steinbrüche zeigen sich in Betreff der Gesteinsbeschaffenheit wesentlich übereinstimmend, jedoch ist die Mannigfaltigkeit der organischen Einschlüsse etwas grösser. Denn ausser dem schon erwähnten *Hamiten* fanden sich hier ein Exemplar eines Fuss grossen *Ammoniten* (*Ammonites Lewesiensis* Mant.) und wohl erhaltene Fische der Gattung *Istieus*. Bei einem in der Nähe von Oelde ausgeführten Eisenbahneinschnitte haben sich in den Kreideschichten auch einzelne Exemplare von *Belemnitella mucronata* gefunden.

Zwischen Oelde und Beckum herrscht in der hügeligen Gegend überall ein schwerer Kleiboden und das graue thonig-kalkige Kreidegestein ist in mehreren natürlichen Entblössungen zu sehen, wenn es auch an grösseren Steinbrüchen fehlt.

Die Stadt Beckum ist in der Mitte eines flachen Kessels, aber zugleich noch in ansehnlicher Höhe über dem Flachlande gelegen *). Der Boden des ganzen Kessels wird durch

---

*) Der Spiegel der Werse ist dicht unterhalb der Stadt einem Chaussée-Bau-Nivellement zu Folge 328 Fuss hoch.

ein Kreidegestein gebildet, welches in vielen Steinbrüchen in den Umgebungen der Stadt gebrochen wird. Diese Steinbrüche zeigen eine im Ganzen übereinstimmende Aufeinanderfolge mergeliger und kalkiger Schichten in sehr flach gegen Norden geneigter fast söhliger Lagerung **). In den weiter östlich von der Stadt gelegenen Steinbrüchen nimmt die Mächtigkeit der festen Kalksteinbänke im Allgemeinen zu und diese werden in grosser Ausdehnung zur Bereitung von hydraulischem Cäment gewonnen. Die Arten organischer Einschlüsse in diesen bei Beckum aufgeschlossenen Kreideschichten beschränken sich auf sehr wenige. Häufig ist nur *Belemnitella mucronata.* Ausserdem wurden noch ein Paar Exemplare von *Micraster cor-anguinum* und von einem nicht sicher bestimmbaren Ammoniten beobachtet.

Folgt man von Beckum der Landstrasse, welche zu der 1 Stunde nordwärts gelegenen Beckumer Eisenbahnstation führt, so trifft man, sobald der Rand des Beckens überstiegen ist und die Strasse sich abwärts zu senken anfängt, alsbald mehrere Steinbrüche zur Seite der Strasse an, in welchen sich ein ganz ähnlicher Wechsel lockerer grauer Thonmergel und fester 6—8 Zoll mächtiger Kalksteinbänke zeigt, wie in den näheren Umgebungen der Stadt. Auch hier fanden sich in den mergeligen Schichten ein Paar Exemplare von *Belemnitella mucronata* und in einer nur wenige Zoll mächtigen Kalksteinschicht von oolithischem Gefüge ein Exemplar einer specifisch nicht näher bestimmbaren *Frondi-*

**) Becks giebt folgendes Schichtenprofil eines westlich von der Stadt gelegenen Bruches an:

1. Braune Dammerde, 1 F.
2. Weisser Klei, $^1/_2$ F.
3. In 1 Zoll dicke Platten zerfallener Kalkstein $^2/_3$ F.
4. Weisser sehr thoniger Mergel, 2 F.
5. Knolliger Kalkstein, zum Brennen geeignet, $^2/_3$ F.
6. Blaues Thongestein, welches an der Luft weiss wird und zerfällt, 4 F.
7. Blau grauer fester Kieselkalk, als Deckstein für Chausséen gesucht, $^1/_3$ F.
8. Blaues Thongestein von unbekannter Mächtigkeit,

cularia. Auch weiterhin bis zu der schon am nördlichen Fusse der Hügelpartie gelegenen Eisenbahnstation ist der graue Kreidemergel überall aufgeschlossen.

Noch belehrender ist ein Ausflug in südlicher Richtung von Beckum. Nachdem man etwa 150 Fuss über die Stadt hinangestiegen ist, erreicht man bei der Soester Warte den Rand des Kessels und zugleich den höchsten Punkt in der Umgebung von Beckum, der eine weite Aussicht über das südlich davon sich ausdehnende Flachland bis gegen Paderborn hin gewährt. Jenseits dieses Punktes beginnt sogleich der Abfall des Berges gegen Süden und zwar anfänglich wohl 100 Fuss tief sehr steil, dann aber bis zu dem an der Lippe gelegenen Lippborg allmählig und gleichförmig. Da dieser südliche Abfall in dem ersteren steileren Abschnitte kaum mit Vegetation bedeckt ist, so ist überall zur Beobachtung der ihn zusammensetzenden Gesteinsschichten Gelegenheit und man erhält durch dieselbe einen wichtigen Aufschluss über die Bildung der ganzen Hügelpartie. Ganz in der Nähe des erwähnten höchsten Punktes sieht man noch feste Kalksteinschichten von ganz gleicher Beschaffenheit, wie diejenigen von Beckum und Stromberg anstehen, sobald man aber eine kurze Strecke hinabgestiegen, so verschwinden diese und von nun an trifft man bis Lippborg hin nur noch lockere, thonige, graue, an der Luft weiss ausbleichende bröckelige Mergel an, welche überall, wo sie entblösst sind, *Belemnitella mucronata* in grosser Häufigkeit enthalten. Man gewinnt durch dieses Verhalten bei der fast ganz flachen, nur wenig gegen Norden geneigten Lagerung sämmtlicher Schichten die Ueberzeugung, dass die aus einem Wechsel fester Kalksteinbänke und lockerer Mergelschichten bestehende Schichtenfolge, welche durch die Steinbrüche bei Beckum aufgeschlossen ist und welche überhaupt die ganze Hügelpartie von Stromberg, Beckum und Ahlen zusammensetzt, die obere und jüngere, die lediglich aus lockeren grauen Thonmergeln bestehende Schichtenfolge dagegen, welche überall auf der südlichen Seite dieser Hügelpartie verbreitet ist, die untere und ältere ist. Zugleich beweist freilich auch das beiden Schichtenfolgen gemeinsame Vorkommen von *Belemnitella mucronata*, dass die-

selben wesentlich demselben Niveau der Kreideformation angehören.

Von der Soester Warte lässt sich der steile südliche Abfall der Hügelpartie noch eine bedeutende Strecke gegen Westen über Dolberg hinaus bis in die Nähe von Heessen verfolgen. Die geognostischen Verhältnisse des steileren Absturzes, wie auch der zwischen ihm und der Lippe gelegenen flach welligen Gegend sind hier noch dieselben, als zwischen der Soester Warte und Lippborg. In zahlreichen Steinbrüchen werden bei Dolberg und in der Bauerschaft Westhausen einige feste mit thonigem Mergel wechsellagernde Kalksteinbänke abgebaut, welche wie an der Soester Warte ganz flach gegen Norden einfallen. Von organischen Einschlüssen liefert die durch die Steinbrüche aufgeschlossene Schichtenfolge *Belemnitella mucronata*, *Baculites Fanjasii*, *Micraster cor anguinum* und einen Fussgrossen glatten Ammoniten (*Ammonites Lewesiensis* Mant.) *).

Nachdem wir von Beckum aus nach drei verschiedenen Richtungen das Verhalten der Kreideschichten in der benachbarten Gegend kennen gelernt haben, wird auch noch nach der vierten, nämlich gegen Westen, das Verhalten der-

*) In dem Kreidemergel von Dolberg hat Herr Apotheker von der Marck in Hamm, auch in grosser Häufigkeit gewisse wurmförmig zusammengedrückte Körper aufgefunden und in Jahrg. X, 1853. S. 404—406. Taf. II. Fig. 2, 3 u. 4 beschrieben, welche auf den ersten Blick einigermaassen an die in Silurischen Schichten vorkommenden Nereiten zu erinnern scheinen, für welche ich neuerlichst aber eine richtigere Deutung fand. In der Sammlung des Herrn Bosquet in Mastricht sah ich nämlich eine noch unbeschriebene Serpula aus dem Kreidetuff des Petersberges, welche eine fingerdicke walzenrunde Röhre mit einer schmalen Längsleiste auf der einen Seite und dicken Querrunzeln zu beiden Seiten derselben bildet. Im zusammengedrückten Zustande muss diese Serpula ein den Körpern von Dolberg durchaus ähnliches Ansehen bieten und das Alter des Gesteins, in welchem sie sich gefunden hat, würde auch der specifischen Identität mit der Westphälischen Art durchaus nicht entgegen sein.



selben zu prüfen sein. Auf dem Wege von Beckum nach Ahlen stehen graue Kreidemergel an vielen Stellen zu Tage oder lassen wenigstens ihr Vorhandensein in der Tiefe nach der thonigen Beschaffenheit des Bodens vermuthen. An vielen Stellen werden sie aber auch durch eine mehr oder minder mächtige Bedeckung von Diluvialsand, der sich in dem Thale der Werse hinauf bis in die Nähe von Beckum zieht, dem Auge entzogen. Bei Ahlen selbst ist in dem Thale der Werse die Diluvial- und Alluvial-Bedeckung so tief, dass man nach Becks, bei der Anlage der die Werse hier überschreitenden Eisenbahnbrücke das zur Gewinnung eines festen Fundaments nöthige Pfahlwerk 34 Fuss tief einrammen musste, obgleich auf beiden Seiten des Flusses ganz in der Nähe der Kreidemergel ansteht.

In nordöstlicher Richtung von Ahlen ziehen sich einige sehr deutliche Hügelzüge entlang, welche in dieser Gegend die nördliche Grenze der Erhebung von Stromberg, Beckum und Ahlen bezeichnet. Bei der Ausführung eines Eisenbahneinschnitts, der etwa $\frac{1}{2}$ Meile nordöstlich von Ahlen gelegen ist, wurde grauer Thonmergel und eine einzelne $\frac{1}{2}$ Fuss mächtige Kalksteinbank angetroffen. Die mergeligen Schichten lieferten hier an organischen Einschlüssen: *Belemnitella mucronata*, *Baculites anceps*, *Scaphites sp.? Inoceramus Cripsii* und *Ananchytes ovatus*.

Gegend zwischen der Ems und Werse.

Nachdem in solcher Weise die Zusammensetzung der zwischen Stromberg und Ahlen sich ausdehnenden Erhebung betrachtet worden, so wird jetzt am passendsten zunächst die Darstellung des Gebietes folgen, welches nördlich von dieser Erhebung bis gegen Telgte an der Ems hin sich ausdehnt. Wir begrenzen dieses Gebiet genauer, indem wir es als den zwischen der Ems und der Werse nördlich von der bisher betrachteten Erhebung gelegenen Landestheil bezeichnen. Im Allgemeinen stellt nun dieses Gebiet einen flach welligen, zum Theil sogar auch ganz ebenen Landstrich dar, dessen östliche Hälfte ganz von diluvialen Ablagerungen, und zwar vorherrschend Sand, ohne alles feste anstehende

Gestein eingenommen wird, während der Boden der westlichen grösseren Hälfte aus Kreideschichten besteht, die nur an wenigen Punkten durch eine mächtigere Bedeckung von Diluvialsand dem Auge ganz entzogen werden, während an sehr vielen Stellen eine dünne oberste Bodenschicht aus einem Gemenge von diluvialem Sand und verwitterten thonigkalkigen Kreideschichten gebildet wird. Eine von Oelde nach Warendorf gezogene gerade Linie ist ungefähr die Trennungslinie zwischen jenen beiden ungleichen Hälften. Die Kreidegesteine der westlichen Hälfte sind nun durchaus herrschend thonige graue Mergel, mit einzelnen dünnen, auf weite Strecken aber auch ganz fehlenden festen kalkigen Lagen. Diese Mergel gleichen in jeder Beziehung den auf der Südseite der Hügelpartie von Stromberg und Beckum verbreiteten Mergeln und wie für jene ist auch hier *Belemnitella mucronata* das bezeichnende Fossil. Ihre Lagerung ist fast söhlig oder sehr flach geneigt. Es werden jetzt noch einige nähere Angaben über die Zusammensetzung dieses Gebietes zu machen sein.

In seiner ganzen Ausdehnung durchschneidet man das Gebiet auf dem Wege von Ahlen über Hoetmar nach Warendorf. Zahlreiche Aufschlüsse des Kreidegebirges werden auf diesem Wege angetroffen. In 6 bis 8 Fuss tiefen Steinbrüchen wird gleich in der Bauerschaft Hallene ein fester knolliger Kalkstein gebrochen und die ihn einschliessenden Thonmergel liefern *Belemnitella mucronata.* Nördlich und nordöstlich von Hoetmar gewähren mehrere kleine Brüche eine Einsicht in die Zusammensetzung des Bodens. Auch hier steht fester Kalkstein an und die Thonmergel schliessen hier ausser *Belemnitella mucronata* auch *Ananchytes ovata* und *Nautilus simplex* ein. Zwischen Hoetmar und Freckenhorst geht nach Becks der Thonmergel fast ununterbrochen in den Gräben neben dem Wege zu Tage. In einer Tiefe von 8—12 Fuss wird hier eine 6 bis 8 Zoll mächtige Bank eines festen Kalksteins für den Wegebau gewonnen. Zwischen Freckenhorst und Warendorf wird jedoch das Kreidegebirge durch Auflagerung von Diluvialmassen der Beobachtung entzogen und die Stadt Warendorf selbst ist entschieden auf Sand ge-

legen, der von hier gegen Norden ohne Unterbrechung bis zum Teutoburger Walde anhält.

Wesentlich dieselben Verhältnisse, als die so eben beschriebenen, trifft man auf dem Wege von Freckenhorst nach Westkirchen und von dort nach Oelde an. Dünne Kalksteinbänke sind auch hier und namentlich bei Westkirchen noch an mehreren Punkten in dem Thonmergel bekannt und *Belemnitella mucronata* ist überall das bezeichnende Fossil. Auch auf dem Wege von Drensteinfurt nach Sendenhorst herrscht die gleiche Beschaffenheit des Bodens. Sobald man aus der Thalsohle der Werse, die hier, wie auf der ganzen Strecke von Beckum bis Drensteinfurt und von Drensteinfurt bis unterhalb Albersloh von Sand gebildet wird, verlassen hat, so gelangt man in eine ganz flache Gegend, in welcher die oberste dünne Bodenschicht überall aus einem Gemenge von grauem Diluvialsand und Thonmergel besteht, unter dieser obersten Bedekkung aber überall der graue Thonmergel selbst mit einzelnen dünnen festen Kalkbänken ansteht. In der näheren Umgebung von Sendenhorst und Albersloh haben sich in diesen festen Kalkbänken sehr wohl erhaltene Abdrücke von Fischen *) gefunden, welche anscheinend denselben Arten, wie die bei Oelde und auch die in den Baumbergen bei Münster vorkommenden angehören. Bemerkenswerth ist auch das in jüngster Zeit auch hier an mehreren Punkten in den Umgebungen von Sendenhorst beobachtete gangartige Vorkommen von Strontianit in dem Kreidemergel.

Die Stadt Sendenhorst ist übrigens nicht unmittelbar auf dem Kreidemergel gelegen, sondern auf grauem Diluvialsand, welcher sich auf der Westseite der Stadt zu einem zwei Windmühlen tragenden, 25 Fuss hohen Hügel erhebt. Diese Sand-Erhebung bei Sendenhorst ist nur ein Theil

---

*) Ich habe sehr schöne Exemplare solcher Fischabdrücke in dem Besitze des Herren Apotheker König in Sendenhorst gesehen, ohne dass mir jedoch eine nähere Vergleichung derselben möglich gewesen wäre.

eines langen Streifens von Diluvialsand, welcher unmittelbar südlich von der Stadt **Münster** beginnend, sich als ein ununterbrochener, mehr oder weniger hoher Rücken oder Damm über **Hiltrup, Albersloh, Sendenhorst** bis nach **Vorhelm** verfolgen lässt.

In der nördlich von **Sendenhorst** gelegenen Gegend bis ganz in die Nähe von **Telgte** herrscht auch überall der thonige Kreidemergel vor, wenn gleich hier an einzelnen Stellen schon Bedeckungen durch Diluvial-Sand in ansehnlicher Mächtigkeit vorkommen. Die Orte **Wolbeck, Alverskirchen** und **Everswinkel** liegen auf dem Kreidemergel und zwischen diesen Punkten entblössen ihn zahlreiche Aufschlusspunkte.

Auch durch das Thal der **Werse** von **Angelmodde** bis zur Vereinigung mit der **Ems** unterhalb **Telgte** wird der graue thonige Kreidemergel aufgeschlossen. Beide Gehänge des auf der genannten Strecke 30 bis 40 Fuss tief eingesenkten Thales, und namentlich das östliche steilere, entblössen ihn hier an vielen Punkten oder zeigen wenigstens durch die Beschaffenheit des thonig-sandigen Bodens, dass der Mergel nicht tief unter der Oberfläche ansteht. *Belemnitella mucronata* wurde hier an mehreren Stellen längs des Flusses beobachtet und auch eine dünne Bank festen Kalksteins, welcher auf dem Gute **Dicksburg** zum Brennen von Wasserkalk benutzt wird, findet sich in dem Thonmergel. Auch an der **Ems** unterhalb ihrer Vereinigung mit der **Werse** scheint der Kreidemergel noch verbreitet zu sein, denn **Becks** fand ihn bei der **Schiffarth**, einem auf dem westlichen Ufer des Flusses nicht weit unterhalb jener Vereinigung gelegenen Punkte, unter einer nur 6 Fuss hohen Sandbedeckung aufgeschlossen.

Gegend zwischen der Werse und Ems, einer Seits, und der Hügelgruppe der Baumberge und dem Steverbache anderer Seits.

Die thonigen Kreidebildungen in diesem Gebiete sind

den bisher beschriebenen östlich von der W e r s e durchaus ähnlich und ihre gesonderte Betrachtung wird nur durch die Zweckmässigkeit der Theilung des weiten durch dieselben Kreidegesteine eingenommenen Landstrichs gerechtfertigt. Bei der Darstellung selbst werden wir am passendsten von M ü n s t e r, in dessen Nähe die Betrachtung des früheren Gebietes uns zuletzt geführt hat, ausgehen.

Die genannte Hauptstadt Westphalens ist zwar selbst in dem Thale des unbedeutenden A a - Flusses auf losen Alluvial- und Diluvial - Ablagerungen erbaut, allein schon in geringer Entfernung von der Stadt werden anstehende Kreidegesteine angetroffen. Nordwestlich von M ü n s t e r erhebt sich fast vor den Thoren der Stadt unmittelbar jenseits eines kleines Baches, des K i n d e r b a c h e s, eine ganz flache Anhöhe, welche gegen N i e n b e r g e hin an Höhe wächst und zwischen N i e n b e r g e und A l t e n b e r g e das Ansehen eines bestimmten Höhenzuges annimmt. A l t e n b e r g e selbst ist auf dem höchsten Punkte dieser Erhebung gelegen, aber, wenn gleich an Höhe abnehmend, lässt sich dieselbe noch ansehnlich weiter jenseits dieses Punktes bis über N o r d w a l d e hinaus verfolgen. Diese ganze Erhebung besteht nun aus thonigen Kreidemergeln mit einzelnen festeren Bänken. Zwischen N i e n b e r g e und A l t e n b e r g e sind diese Gesteine durch verschiedene Steinbrüche deutlich aufgeschlossen. Unter dem schwarzen Kleiboden, welcher überall die Oberfläche bildet, folgt ein blaugrauer thoniger Mergel und dieser schliesst ½ bis 2 Fuss mächtige Bänke eines Kalksteins gleicher Farbe ein. *Belemnitella mucronata* und eine *Spongia* sind die einzigen in dieser Schichtenfolge beobachteten Fossilien. Etwas versteinerungsreicher ist ein kreideweisser, nordöstlich von A l t e n b e r g e durch Hohlwege und einige flache Gruben aufgeschlossener Kalkmergel. Derselbe enthält nämlich ausser *Belemnitella mucronata* auch *Belemnitella quadrata*, *Parasmilia centralis* E d w. und H a i m e, (*Turbinolia centralis* A. R o e m.) und *Achilleum globosum* H a g e n o w.

Nur als eine Fortsetzung der Erhebung von A l t e n b e r g e sind, wenn gleich durch einen Streifen Diluviums davon getrennt, die Hügel in der Gegend von B o r g h o r s t und B u r g s t e i n f u r t anzusehen, welche in dem B ü c h e n b e r g e

und in dem Holliger Esch ihre bedeutendsten Höhen haben. Kreideschichten von mergeliger Beschaffenheit herrschen auch hier vor, aber sie sind grossentheils kalkigsandiger Natur, was bei den bisher beobachteten nicht der Fall war. Zahlreiche in dem fürstlichen, Bagno genannten Parke, bei Burgsteinfurt, am Büchenberge und im Holliger Esch gelegene Steinbrüche schliessen das Gestein auf. Auch östlich von Burgsteinfurt auf der linken Seite der Aa sind dieselben Gesteine noch verbreitet. Namentlich besteht hier aus denselben eine flache Erhebung, auf welcher die Colonie Ludwigsdorf gelegen ist, und ein schmaler 50 bis 60 Fuss über das umgebende Flachland aufsteigender Hügelzug, der Seller Esch. Am südlichen Abhange dieses letzteren Hügels sind nach Becks mehrere Steinbrüche gelegen, in welchen unter einer schwarzen sandigen Ackerkrume zunächst ein in zolldicke Lagen getheiltes kalkigsandiges Gestein und unter diesem bis zu einer Tiefe von 12 bis 15 Fuss leicht zerfallende $1/_2$ bis 2 Fuss dicke Schichten eines sandigen Gesteins mit grünen und schwarzen Pünktchen aufgeschlossen sind. Versteinerungen sind dieser Schichtenfolge bis auf eine Art der Gattung *Avicula*, die, wie es scheint, mit einer Art des Mergels von Coesfeld identisch ist, hier eben so fremd, als in den östlich und südlich von Steinfurt gelegenen Hügeln.

Der Seller Esch bildet übrigens den am weitesten gegen Norden vorgeschobenen Punkt des oberen Kreidemergels in der Gegend nördlich von Münster. Verfolgt man von ihm aus die Richtung gegen Norden nur noch eine halbe Meile weiter, so gelangt man zu dem Bilker Berge bei Wetteringen, der schon dem Pläner angehört.

Es wird jetzt auch die Verbreitung der oberen Kreidemergel in östlicher, westlicher und südlicher Richtung von Münster zu betrachten sein.

Nordöstlich von der Stadt liegen in den Bauerschaften Kemper und Mauritz zwei kleine Partien von thonigem Kreidemergel. In südöstlicher Richtung trifft man den gleichen Kreidemergel zuerst bei dem Gute Lütkenbeck an, von wo er sich ohne Zweifel bis zur Ems hinzieht, längs deren beiden Ufern er, wie wir früher gesehen haben, überall vorhanden ist. West-

lich von Münster bildet der Kreidemergel eine ansehnliche von der Aa durchschnittene Partie in den Bauerschaften Gievenbeck und Roxel. Auf dem Wege von Münster nach Roxel durchschneidet man diese Partie in ihrer ganzen Breite. Schon $1/4$ Stunde westlich von der Stadt findet man den Mergel durch eine Mergelgrube aufgeschlossen und von hier an folgen bis Roxel hin zahlreiche andere Aufschlusspunkte. Auch wo diese letztern fehlen, verräth übrigens der allgemein verbreitete Kleiboden die Anwesenheit des Mergels in geringer Tiefe unter der Oberfläche.

Für das südlich von Münster bis zur Lippe hin sich ausdehnende Gebiet ist in Betreff der Verbreitung des Kreidemergels zunächst die allgemeine Angabe zu machen, dass dasselbe mit Ausnahme einiger grösseren Heide- und Moorflächen, in welchen Diluvial-Massen in bedeutenderer Mächtigkeit abgelagert sind, überall entweder unmittelbar an der Oberfläche erscheint, oder aber doch so nahe unter derselben ansteht, dass die Bodenbeschaffenheit zum Theil durch ihn bedingt wird. Der Mergel selbst ist in dem ganzen Gebiete ein lockerer grauer Thonmergel mit einzelnen festen Kalksteinlagen, völlig von der Beschaffenheit, wie er zwischen der Werse und Ems verbreitet ist.

Die grösseren Diluvialflächen, welche wegen der Mächtigkeit der in ihnen abgelagerten Sand- und Thonmassen jede eigenthümliche Oberflächenform des in der Tiefe allerdings ohne Zweifel vorhandenen Kreidegebirges verhüllen und deshalb auf einer geognostischen Karte mit der Farbe des Diluviums bezichnet werden müssen, beginnen unmittelbar südlich von Münster. Die Galgenheide, die Lodderheide und der zwischen ihnen liegende Sandrücken, der Geist genannt, der dicht vor den Thoren der Stadt sich zu erheben beginnt, gehören zu ihnen. In den südlich von der Stadt liegenden Sandgruben hat man mit 20 bis 25 Fuss Tiefe, auf dem Sandrücken des Geist sogar mit 50 Fuss Tiefe, das Liegende des Sandes noch nicht erreicht, während in der Stadt selbst an manchen Stellen der Kreidemergel schon in einer Tiefe von 14 bis 15 Fuss unter Tage bei der Anlage von Brunnen an mehreren Stellen nach Becks angetroffen wurde. Der Sandrücken des Geist setzt, wie schon früher angegeben wurde,

gegen Süden über Hiltrop fort, macht nach Ueberschreitung des Emmer-Baches ein Knie gegen Süd-Osten und bildet, gleichzeitig an Höhe und Breite zunehmend, den wüsten sandigen, die Hohe Ward genannten Höhenzug. Der weitere Verlauf desselben Sandrückens, der als ein diluvialer Dünen-Zug anzusehen ist, jenseits der Werse, über Albersloh und Sendenhorst bis Vorhelm, wurde als ein eigenthümliches Phänomen früher bei der Beschreibung der betreffenden Gegend erwähnt.

Gegen Südwesten schliesst sich nun aber an die Hohe Ward die grösste unter dem Namen „die Davert" bekannte Heidefläche unseres Gebietes an. Dieselbe reicht in ihrer grössten ost-westlichen Ausdehnung fast von Rinkerode bis Senden und erstreckt sich anderer Seits aus der Gegend von Amelsbüren bis in die Nähe von Ottmarsbocholt und Ascheberg. Einzelne Theile derselben, wie die Ventrup-Heide, die Mönking-Heide, das Bollen oder Venner-Moor sind mit besonderen Namen bezeichnet. Der Boden der Davert besteht, im Gegensatz zu dem Sandrücken der Hohen Ward, aus einem sterilen mit Feuersteingeröllen und Geschieben anderer nordischen Gesteine gemengten Thon. Die Grenzen dieser weiten Heidenfläche werden überall durch das Erscheinen des Kleibodens oder doch eines aus Sand und Thon gemengten Bodens, der unter der provinciellen Benennung „Senkel" bekannt ist, gebildet und diese Bodenarten sind zugleich das sichere Anzeichen des nahe unter der Oberfläche vorhandenen Kreidemergels. In Betreff der Verbreitung des Kreidemergels in den Umgebungen dieser grossen Sandfläche sind nun noch einige nähere Thatsachen anzuführen. Gleich südlich von der Galgheide beginnt eine flache Erhebung anzusteigen, über deren Oberfläche überall der Kleiboden verbreitet ist. Das Dorf Amelsbüren ist auf ihrem südöstlichen Ende gelegen und die Strasse von Münster nach Ottmarsbocholt führt über den westlichen Theil derselben. Steinbrüche, in der Nähe dieser letzteren Strasse gelegen, aus welcher man einen Theil des Baumaterials für das grosse Zuchthaus in Münster entnommen hat, schliessen eine horizontale Schichtenfolge von wechselnden Lagen von Thonmergel und festen bis 1 Fuss mächtigen Bänken eines

blaugrauen Kalksteins auf. Versteinerungen sind in derselben so sparsam, wie überhaupt in dem ganzen Gebiete, und beschränken sich auf wenige Exemplare von *Belemnitella mucronata* und *Baculites anceps.*

Mit ganz gleichem Verhalten lassen sich dieselben thonigkalkigen Kreideschichten über Albachten und Appelhülsen bis in die Nähe von Buldern verfolgen. Auf der Südseite der Davert liegen die Orte Senden, Ottmarsbocholt und Ascheberg schon auf Kleiboden. Bei Rinkerode und bei Drensteinfurt ist der Kreidemergel an mehreren Stellen durch die Eisenbahnbauten aufgeschlossen worden.

Noch weiter südlich zwischen Drensteinfurt und Hamm gewähren die bedeutenden Steinbrüche am Herrensteiner Berge eine erwünschte Einsicht in die Zusammensetzung des Bodens. Der genannte Berg, über welchen die Landstrasse von Hamm nach Münster führt, bildet eine ansehnliche 308 Fuss hohe Erhebung, welche gegen Süden steil, gegen Norden, wo sie allmählich in ein welliges Hügelland übergeht, sanft abfällt und gegen Westen sich mit allmählich abnehmender Höhe bis gegen Herbern hin verfolgen lässt. Mehrere grosse zu beiden Seiten der Landstrasse auf der Höhe des Berges gelegene Steinbrüche, welche bis zu einer Tiefe von 25 Fuss niedergehen, zeigen einen Wechsel von Thonmergel und festen, bis 1 Fuss dicken Kalksteinbänken in wagerechter Lagerung. *Belemnitella mucronata* und *Baculites anceps* sind auch hier die einzigen deutlichen organischen Reste. In eben diesen Steinbrüchen wurde auch zuerst das Vorkommen von Strontianit beobachtet *), welches seitdem auch an mehreren anderen Punkten, namentlich, wie wir schon früher erwähnt haben, an einem Punkte südlich von Hamm und in der Umgebung von Sen-

---

*) Vergl. über dieses Vorkommen und die Zusammensetzung des Minerals an dieser Stelle Becks in: Karsten's und v. Dechen's Archiv 1840. Bd. XIV. und von der Marck in: Verh. des naturh. Verh. für Rheinl. und Westph. Jahrg. VI. 1849 S. 272 folg.

denhorst bekannt geworden ist. Es bildet dieses im Ganzen so seltene und am wenigsten in Schichten des jüngeren Flötzgebirges sonst vorkommende Mineral, meistens mit Kalkspath zusammen Kluftausfüllungen oder Gänge von wenigen Zoll Mächtigkeit, die senkrecht die horizontalen Kreideschichten durchsetzen *). Auch in der Nähe von Herbern ist, nach v. d. Marck, der Strontianit in derselben Art gangförmig vorgekommen.

Unter ganz gleichen Verhältnissen wie am Herrensteiner Berge wird westlich von demselben am Kurkenberge und in der Bauerschaft Nordick Kalk gebrochen. Gegen Osten setzt der Herrensteiner Berg bis in die Gegend von Ahlen fort. Auch gegen Süden und Südosten sind kalkige Schichten von ganz ähnlicher Natur verbreitet. Bei der Eisenbahnstation Ermelinghof stehen graublaue thonige Kreidemergel an und eben solche Mergel werden etwas weiter nördlich durch einen langen Einschnitt der Eisenbahn aufgeschlossen. Bei Heessen, nordöstlich von Hamm, wird eine in grauen Thonmergel eingelagerte Bank eines dem Herrensteiner ganz ähnlichen Kalksteins gebrochen, welcher an organischen Einschlüssen *Belemnitella mucronata*, *Baculites Faujasii* und grosse glatte Ammoniten (*Ammonites Lewesiensis* Mant.?) geliefert hat.

Von Ermelinghof gegen Süd-Westen lässt sich über Hövel, Bockum und Stockum eine der Lippe parallel laufende flache Hügelerhebung bis in die Nähe von Werne verfolgen, in welcher der thonige Kreidemergel an mehreren Stellen unter einer dünnen Decke von Diluvium angetroffen worden ist. Bei Stockum tritt der Mergel sogar bis dicht an die Lippe heran.

Westlich von einer die Orte Werne und Herbern verbindenden Linie wird zwar auch der Boden des welligen

*) In den letzten Jahren hat man der Gewinnung des Strontianits etwas mehr Aufmerksamkeit gewidmet und man hat, wie mir Herr von der Marck mittheilte, z. B. im vorigen Jahre über 10,000 Pf. des Minerals von Hamm aus in den Handel gebracht. Bekanntlich wird das Mineral für Darstellung von Feuerwerks-Präparaten benutzt, um der Flamme die schöne rothe Farbe zu geben.



Landes noch von thonigem Kreidemergel gebildet, allein dieser Mergel ist doch in seiner petrographischen, wie in seinen paläontologischen Charakteren etwas verschieden von demjenigen in dem bisher betrachteten weiter östlich und nördlich liegenden Gebiete. Die Farbe des Mergels ist mehr gelblich und eine Beimengung von Sand gewöhnlich. Auch werden feste zum Kalkbrennen geeignete Kalkbänke nicht mehr in ihm angetroffen. Diese Beschaffenheit des Mergels ist die herrschende überall in der Umgebung der von Kappenberg bis Selm ausgedehnten Quarzfelspartie, welche wir als einer jüngeren Abtheilung angehörend, erst später zu betrachten haben werden. Auf der Westseite der Quarzfelspartie reicht sie von Selm und Bork bis gegen Olfen. Auf der Südseite bildet sie einen schmalen Streifen, den man auf dem Wege von Lünen nach Kappenberg durchschneidet. In einer wenige Schritte östlich von der Strasse, gerade da, wo diese stärker anzusteigen beginnt, gelegenen Mergelgrube lieferte der Mergel an Versteinerungen: *Belemnitella quadrata*, *Pollicipes* sp.?, *Marsupites ornatus*, *Bourgueticrinus ellipticus* (Säulenglieder), *Asterias quinqueloba* (Randstücke) und eine fünfkantige *Serpula*. In dem östlich von Werne und Herbern nicht beobachteten Vorkommen von *Bourgueticrinus ellipticus* und *Asterias quinqueloba* an dieser Stelle zeigt sich eine nahe Verwandtschaft der fossilen Fauna mit derjenigen des sandigen Mergels in dem Höhenzuge von Recklinghausen, als dessen Fortsetzung in der That auch der Lage nach dieser Mergelstreifen auf der Südseite der Quarzfels-Partie von Kappenberg erscheint.

Oestlich von Lünen liegt auch noch eine rings von Diluvialsand umschlossene kleine Partie von Kreidemergel. Es ist ein der Wüstenknap genannter niedriger Hügel von beschränkter Ausdehnung. Auf seiner steil abfallenden, der Lippe zugewendeten südlichen Seite ist ein grauer ganz lokkerer Kreidemergel aufgeschlossen, welcher sich in seinem petrographischen Ansehen und besonders auch in Betreff seiner Versteinerungslosigkeit dem Mergel der auf der anderen Seite der Lippe gegenüber liegenden Hügelpartie von Camen verwandt zeigt.

Hügelgruppe der Baumberge *).

Diese westlich von Münster gelegene Hügelgruppe bildet eine orographisch bestimmt begrenzte und namentlich gegen Osten plötzlich aus dem umgebenden Flachlande ansteigende Erhebung, welche, obgleich ihre Höhe nicht bedeutend ist und an den höchsten Punkten **) kaum 500 Fuss übersteigt, dennoch in der weit ausgedehnten Ebene des Münsterlandes eine auffallende Erscheinung darstellt. Die Lage und Ausdehnung der Hügelgruppe wird durch die Namen der Orte Billerbeck, Horstmar, Schöppingen, Coesfeld und Darup, welche sämmtlich in ihrem Bereich gelegen sind, bezeichnet. Die grösste Ausdehnug von Norden nach Süden, von der nördlichen Spitze des Schöppinger Berges bis zu den Hügeln bei Darup beträgt gegen $3^1/_2$ Meilen, die grösste Ausdehnung von Osten nach Westen in der Richtung über Billerbeck gegen 3 Meilen.

Nicht minder, als das orographische Verhalten zeichnet die geognostische Zusammensetzung die Hügelgruppe der Baumberge vor dem umgebenden Flachlande aus. Denn wenn gleich die Kreidegesteine, aus denen sie besteht, im Ganzen derselben oberen kalkig-thonigen Abtheilung angehören, welche wir in dem östlich angrenzenden Flachlande herrschend gefunden haben, so zeigen sie doch im Einzelnen sowohl in petrographischer als paläontologischer Beziehung bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten, welche keine Verwechselung mit den bisher betrachteten Gesteinen gestatten. Die petrographische Zusammensetzung betreffend, so sind gelb-

---

*) Eigentlich fehlt der Hügelgruppe eine gemeinsame Benennung und den Namen der Baumberge führt eigentlich nur ein besonderer zwischen Billerbeck und Münster gelegener Theil der Erhebung. Allein es wird doch von den Bewohnern des umgebenden Flachlandes auch wohl die ganze Hügelpartie unter jener Benennung begriffen.

**) Nach Becks ist durch Barometer-Messungen die Höhe des Detter-Berges zu 576,8 Fuss bestimmt worden. Nach einer Angabe auf der Relmann'schen Karte beträgt die Höhe des Schöppinger Berges 491 Fuss.

lich weisse Kalkmergel mit eingelagerten Bänken eines kalkigen Sandsteins von gleicher Farbe die herrschenden Gesteine, aber auch thonige Mergel und reinere Kalksteinbänke sind nicht ausgeschlossen. In paläontologischer Beziehung besteht schon in der grossen Häufigkeit und Mannichfaltigkeit der organischen Einschlüsse ein auffallender Unterschied von den im Ganzen an Zahl der Arten und Individuen so versteinerungsarmen bisher betrachteten Mergeln in den östlich von den Baumbergen liegenden Gegenden. Im Ganzen hat die fossile Fauna der Baumberge einen viel mehr littoralen Charakter, als diejenige jener Mergel, welche fast ausschliesslich aus *Cephalopoden* bestehend, einen Absatz der betreffenden Schichten im offenen Meere andeutet.

Den besten Aufschluss über die Zusammensetzung der Hügelgruppe gewähren zahlreiche Steinbrüche in den in einem engern Sinne sogenannten Baumbergen zwischen Havixbeck und Notteln. Diese Steinbrüche, welche 30 bis 40 Fuss tief niedergehen, zeigen folgendes Profil sehr wenig geneigter, fast wagerechter Schichten:

1) Zu oberst, 10 Fuss mächtig, lockere graue Mergel mit festeren kalkigen Nieren, welche zu Kalk gebrannt werden.
2) Mergeliger Kalkstein, im frischen Zustande bläulich, an der Luft gelblichweiss werdend, 15 Fuss mächtig.
3) Lockere, an der Luft rasch zerfallende, blaugraue Mergel, 6 Fuss mächtig.
4) Drei Fuss mächtige Bank von gelblich weissem, rauh anzufühlenden kalkigem Sandsteine mit sparsamen feinen Glaukonitkörnern und fossilen Fischen.
5) Gelblichgraue Kalkmergel mit zahlreichen Glaukonitkörnern und dunkleren flammigen Streifen. Häufig Exemplare von *Scyphia Decheni* enthaltend.

Die Bank von gelblich weissem Kalkstein (No. 4.) ist vorzugsweise Gegenstand der Gewinnung. Sie liefert ein nicht blos in der Stadt Münster, sondern weit umher in dem umgebenden Flachlande allgemein angewendetes, leicht zu bearbeitendes Baumaterial. Zugleich hat diese Bank als Lagerstätte fossiler Fische namentlich der Gattungen *Osmerus*,

Istieus und *Sphenocephalus* die Baumberge schon lange bei den Paläontologen berühmt gemacht.

Wesentlich übereinstimmend sind die Verhältnisse in einem südlich von den bisher beschriebenen bei Havixbeck gelegenen Steinbruche. Jedoch ist hier die Bank von kalkigem Sandstein mächtiger (über 6 Fuss!). In den oberen Lagen der Schichtenfolge finden sich hier *Coeloptychium alternans*, *Ammonites Lewesiensis* und *Turrilites polyplocus*. Das zuletzt genannte Fossil war bisher nur aus der ebenfalls der oberen Kreide angehörenden Hügelgruppe von Haldem und Lemförde, der einzigen Partie von Kreidegesteinen in Westphalen östlich vom Teutoburger Walde, bekannt und es wird durch dasselbe die auch sonst nachzuweisende Altersgleichheit beider Hügelgruppen noch besonders bestätigt. In dem sandigen Kalkstein wurden auch in diesem Steinbruche Fische der Gattungen *Osmerus* und *Sphenocephalus* *) aufgefunden.

Auch die in den Umgebungen von Billerbeck im sogenannten Struckfelde gelegenen Steinbrüche zeigen noch eine wesentlich gleiche Schichtenfolge. Weiter gegen Süden zeigt sich ebenfalls nur etwa in der relativen Mächtigkeit der einzelnen Schichten eine Verschiedenheit, während der allgemeine Charakter der Schichtenfolge derselbe ist. Das gilt z. B. von dem Steinbruche des Schulzen Holtmann in der Bauerschaft Uphofen.

Dagegen zeigt der nördliche Theil der Hügelgruppe wenigstens in petrographischer Beziehung einige Abweichungen von dem als typisch angenommenen Verhalten an den zuerst beschriebenen Punkten. Bei dem Dorfe Holzhausen ist mitten in einer Schichtenfolge sandiger Kalkmergel und Bänken von festem klingenden splittrigen Kalkstein eine dünne (1—3 Zoll dicke) Schicht von schwarzem Feuerstein eingelagert. Unter ganz ähnlichen Verhältnissen ist nördlich von Horstmar eine solche dünne Feuersteinlage einem *Belemnitella quadrata* führenden sandigen Kalkmergel eingelagert. Zwischen Horstmar und Schöppingen ist ein weisser sandiger Kalkmergel das herrschende Gestein, in welchem hier und dort

*) *Osmerus Cordieri* Ag. und *Sphenocephalus fissicaudus* Ag.

einige dünne Schichten eines dichten und festen als Chausseebaumaterial aufgesuchten Kalksteins auftreten. *Belemnitella quadrata* ist auch hier fast das einzige vorkommende Fossil.

In den Umgebungen von Coesfeld, welches an dem westlichen Rande der Hügelgruppe am Fusse eines rasch abfallenden Hügels, des Coesfelder Berges, gelegen ist, herrschen lockere weisse Kalkmergel mit sparsamen feinen Glaukonitkörnern durchaus vor und festere Kalksteinbänke oder Bänke von kalkigem Sandstein sind hier durchaus unbekannt. Durch den grossen Reichthum an organischen Einschlüssen sind die Mergel in der Nähe von Coesfeld weit mehr als in anderen Theilen der Hügelgruppe ausgezeichnet. Die häufigsten Arten, welche namentlich am Abhange des Coesfelder Berges, so wie auch an mehreren Punkten der ebenfalls noch aus dem Kreidemergel bestehenden ganz flachen Rücken, über welchen die Strasse von Coesfeld nach Lette führt, angetroffen werden, sind: *Belemnitella mucronata*, *Baculites anceps*, *Ammonites Lewesiensis*, *Pecten qaudricostatus*, *Ostrea vesicularis*, *Ananchytes ovata* und *Scyphia Decheni*. Gleiche Kreidemergel sind zwischen Coesfeld und Billerbeck, so wie auch zwischen Coesfeld und Darup verbreitet. Aus der nördlich von Coesfeld gelegenen Gegend ist noch des Asphalt-Vorkommens bei Darfeld als einer bemerkenswerthe Thatsache zu gedenken. Das genannte Mineral füllt an jener Stelle, meistens in Begleitung von Kalkspath, senkrechte bis ½ Fuss breite Spalten oder Gänge in einem ganz lockeren grauen Kreidemergel aus, und ist mehrere Jahre lang Gegenstand einer jetzt freilich wieder aufgegebenen Gewinnung gewesen.

Wenn wir nach der Betrachtung der geognostischen Zusammensetzung der Hügelgruppe der Baumberge nun versuchen wollen, das Alter der betreffenden Schichten und ihre Stellung zu den vorher betrachteten Mergeln in der östlich gelegenen Gegend zu bestimmen, so wird es zuvor noch nöthig sein, die organischen Einschlüsse vollständiger, als es bisher geschehen, aufzuführen. Wir werden dabei die ganze Schichten-Folge der die Hügelgruppe zusammensetzenden Gesteine als ein paläontologisch zusammengehöriges Ganzes betrachten dürfen.

Es sind, abgesehen von einigen neuen, noch unbeschriebenen, folgende Arten von Versteinerungen *) aus dem Gesteine der Baumberge mit Sicherheit bekannt geworden:

Liste der in der Hügelgruppe der Baumberge vorkommenden Versteinerungen.

Achilleum globosum v. Hagenow.
Achilleum morchella Goldf.
Manon megastoma A. Roem.
Manon monostoma A. Roem.
Siphonia cervicornis Goldf.
Scyphia Decheni Goldf.
Scyphia Oeynhausii Goldf.
Scyphia micrommata A. Roem.
Scyphia coscinopora A. Roem.
Scyphia Murchisoni Goldf.
Coeloptychium agaricoides Goldf.
Coeloptychium lobatum Goldf.
Parasmilia centralis Edwards et Haime (*Turbinolia centralis* A. Roem.)
Bourgueticrinus ellipticus d'Orb.
Asterias quinqueloba Goldf.
Cyphosoma magnificum Agass.
Diadema ornatum Agass. (*Cidarites ornatus* Goldf.)
Ananchytes ovata Lam.
Ananchytes corculum Goldf.
Micraster cor-anguinum Agass.
Crania striata Defr.
Terebratula alata Lam.
Terebratula subplicata Mant.
Ostrea vesicularis Lam.
Pecten quinquecostatus Sow.

*) Bei der Aufstellung dieses Verzeichnisses ist die für die Kenntniss der Westphälischen Kreidebildungen so wichtige, durch den verstorbenen Becks zusammengebrachte und jetzt im Museum zu Münster aufbewahrte Sammlung vorzugsweise von mir benutzt worden.

Spondylus spinosus Goldf.
Inoceramus Cripsii Mant.
Inoceramus Lamarckii Brongn.
Pholadomya umbonata A. Roem.
Delphinula tricarinata A. Roem.
Belemnitella mucronata d'Orb.
Belemnitella quadrata d'Orb.
Ammonites Lewesiensis Mant.
Baculites anceps Lam.
Turrilites polyplocus A. Roem.
Serpula crenato-striata Goldf.
Pollicipes maximus Sow.
Osmerus Cordieri Agass.
Sphenocephalus fissicaudus Agass.
Istieus grandis Agass.
Istieus macrocephalus Agass.
Istieus microcephalus Agass.
Acrogaster parvus Agass.
Beryx germanus Agass. *).

Eine Prüfung dieser organischen Reste der Baumberge ergiebt nun zunächst mit der grösten Evidenz, dass die Gesteine, von denen sie umschlossen werden, der obersten Abtheilung der Kreideformation, der *Senon*-Gruppe d'Orbigny's, angehören müssen, denn mit Ausnahme der auf diesen Fundort beschränkten eigenthümlichen Arten, wie namentlich der Fische, sind alle übrigen solche Species, welche der weissen Kreide oder den ihr im Alter gleichstehenden Mergelbildungen zustehen. Ja es befinden sich unter diesen sogar mehrere, welche, wie *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicu-*

*) Agassiz hat ausser den genannten noch folgende Fischarten vom Baumberge beschrieben: *Dercetis scutatus*, *Holopteryx antiquus*, *Osmeroides Monasterii* und *Osmeroides microcephalus*. Diese Arten sind jedoch von Becks bei seinem vieljährigen Sammeln am Baumberge nicht aufgefunden worden und es könnte daher in Betreff des Fundortes dieser Arten möglicher Weise eine Verwechselung stattgefunden haben.

laris, Crania striata, *Ananchytes ovata* und *Bourgueticrinus ellipticus* zu den verbreitetsten und vorzugsweise bezeichnenden organischen Formen der weissen Kreide zählen. Noch mehr als mit derjenigen der weissen Kreide selbst in ihrer typischen Form zeigt die fossile Fauna der Baumberge mit der Fauna mancher mergeligen Gesteine des nordwestlichen Deutschlands, welche als nur petrographisch verschiedene Aequivalente der weissen Kreide anzusehen sind, d. i. mit den Gesteinen, die mein Bruder, A. Roemer, unter der Benennung „oberer und unterer Kreidemergel" beschrieben hat, Uebereinstimmung. Gross ist vor allem die Aehnlichkeit mit der gleich näher zu beschreibenden Hügelgruppe von Haldem und Lemförde, mit welcher sie ausserdem auch die Gesteinsbeschaffenheit sehr enge verbindet.

Es entsteht nun noch die Frage, in welchem Altersverhältnisse die Schichtenfolge der Baumberge zu den vorher betrachteten Kreidegesteinen des zwischen den Baumbergen und der Ems sich ausbreitenden Flachlandes steht. Die organischen Einschlüsse sind nicht geeignet, diese Frage zu entscheiden, indem die wenigen aus den letzteren Gesteinen bekannten Arten, wie *Belemnitella mucronata*, *Ammonites Lewesiensis* und *Baculites anceps* in gleicher Weise auch in den Baumbergen vorkommen und deshalb lediglich eine im Allgemeinen gleiche Altersstufe in der Kreideformation beweisen können. Aus den Lagerungsverhältnissen aber darf man wohl schliessen, dass jene in dem Flachlande verbreiteten Thonmergel mit hin und wieder eingelagerten festen Kalksteinbänken die älteren, die Schichten der Baumberge aber die jüngeren sind, denn wenn auch eine Ueberlagerung nicht direct wahrzunehmen ist, so lässt doch der Umstand, dass bei gleicher fast horizontaler Lagerung die Schichten der Baumberge ein höheres Niveau einnehmen, kaum eine andere Deutung zu.

Hügelgruppe von Haldem und Lemförde.

Ausser allem Zusammenhange mit anderen Höhen erhebt sich etwa 4 Meilen nordwestlich von Minden aus dem

nordwärts von der Weserkette sich ausdehnenden Flachlande eine Hügelgruppe, welche, trotz ihrer nicht bedeutenden, nur gegen 150 Fuss betragenden Höhe, durch ihr plötzliches Aufsteigen aus der Ebene schon aus ansehnlicher Entfernung eine auffallende Erscheinung bildet. Nach den am Umfange der Erhebung gelegenen Ortschaften führt sie den Namen des Haldemer, Wehdemer oder Lemförder Berges. Zahlreiche, besonders in der Nähe der Dörfer Haldem und Wehdem gelegenen Steinbrüche, in welchen Bausteine gewonnen werden, geben über die geognostische Zusammensetzung der Hügelgruppe Aufschluss. Mit grosser Uebereinstimmung in den verschiedenen Steinbrüchen ist das die ganze Erhebung zusammensetzende Gestein ein gelblich weisser leichter, mässig fester, im frischen Zustande mit dem Messer zu schneidender Kreidemergel von erdigem unebenen Bruche. Mit der Loupe erkennt man, dass die Masse des Gesteins mit unzähligen regellos zerstreuten feinen haarförmigen Höhlungen, welche nach der wahrscheinlichen Vermuthung A. Roemer's, von aufgelösten Kieselnadeln (*Spiculae*) von Spongien herrühren, erfüllt ist. Das Gestein ist übrigens deutlich geschichtet und in ½ bis 3 Fuss mächtige Bänke gesondert. Die Lagerung ist überall fast wagerecht oder doch nur wenig geneigt. Die Unterlage der ganzen Schichtenfolge ist nicht sichtbar, indem die Diluvial-Ablagerungen den Fuss der Hügelgruppe bedecken; doch scheint es mit Rücksicht auf den geognostischen Bau der weiteren Umgebungen wahrscheinlich, dass dieselbe unter Ausfall der mittleren Kreidebildungen und namentlich des Pläners, unmittelbar durch *Hils*-Thon, wie dies bei dem Kreidemergel des Hügels von Gehrden bei Hannover der Fall ist, oder vielleicht durch Wälderthon gebildet werde.

Besonderes Interesse gewinnt das Gestein der Hügelgruppe von Haldem oder Lemförde durch den Reichthum an wohl erhaltenen organischen Einschlüssen, welche zusammen eine der umfangreichsten fossilen Faunen einer einzelnen Kreidebildung des nordwestlichen Deutschlands darstellen.

Von diesen Einschlüssen genügen einige wenige der häufigsten Arten, wie *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicu-*

laris, *Inoceramus Cripsii*, *Ananchytes ovata*, *Bourgueticrinus ellipticus* und *Parasmilia centralis*, um für das Gestein ein wesentlich mit demjenigen der weissen Kreide gleichstehendes Alter oder mit anderen Worten die Zugehörigkeit zu der *Senon*-Gruppe d'Orbigny's mit Bestimmtheit zu erweisen. Ueber die besondere Verwandtschaft, in welcher das Gestein zu gewissen anderen Kreidegesteinen Westphalens steht, erhält man aber erst durch die nähere Betrachtung der ganzen Fauna Aufschluss.

Versteinerungen des Kreidemergels von Haldem und Lemförde.

1. Blätter dikotyledonischer und monokotyledonischer Pflanzen, wenigstens 5 bis 6 noch nicht beschriebenen Arten angehörend.
2. *Siphonia cervicornis* Goldf.
3. *Scyphia Decheni* Goldf.
4. *Scyphia Murchisoni* Goldf.
5. *Scyphia coscinopora* A. Roem.
6. *Scyphia tenuis* A. Roem.
7. *Coeloptychium agaricoides* Goldf. Zum Theil in tellergrossen, bis 10 Zoll im Durchmesser haltenden Exemplaren.
8. *Parasmilia centralis* Edw. et Haime (*Turbinolia centralis* A. Roem.)
9. *Bourgueticrinus ellipticus* d'Orb.
10. *Ananchytes ovata* Lam.
11. *Micraster cor-anguinum* Ag.
12. *Diadema* sp.?
13. *Crania striata* Defr.
14. *Terebratula carnea* Sow.
15. *Terebratula Defrancii* Brongn.
16. *Terebratula alata* Lam.
17. *Terebratula subplicata* Mant.
18. *Ostrea flabelliformis* Nilss.
19. *Ostrea vesicularis* Lam.
20. *Pecten squamula* Lam. (bei A. Roem. p. 50.)
21. *Pecten nitidus* Mant. (bei A. Roem. p. 52.)

22. *Pecten undulatus* Nilss. (bei A. Roem. p. 52.)
23. *Pecten pulchellus* Nilss. (bei A. Roem. p. 52.)
24. *Pecten spurius* (Münster) Goldf.
25. *Pecten subgranulatus* (Münst.) Goldf.
26. *Pecten trigeminatus* Goldf.
27. *Pecten quinquecostatus* Sow.
28. *Pecten striato-costatus* Goldf.
29. *Pecten virgatus* Nilss.
30. *Lima semisulcata* Nilss.
31. *Lima decussata* Goldf.
32. *Lima aspera* Mant.
33. *Spondylus* sp.?
33. *Inoceramus Cripsii* Mant. Typische Form und Varietät mit schiefer hohlkehlenartiger Furche (*Inoceramus impressus* d'Orb.). Vergl. F. Roemer Kreidebild. von Texas p. 57.
34. *Avicula coerulescens* Nilss.
35. *Gervillia* sp.?
36. *Mytilus ornatus* (Münster) Goldf.
37. *Modiola radiata* (Münster) Goldf.
38. *Pinna quadrangularis* Goldf.?
39. *Cardita parvula* (Münster) Goldf.
40. *Arca furcifera* (Münster) Goldf.
41. *Arca tenuistriata* (Münster) Goldf.
42. *Arca radiata* (Münster) Goldf.
43. *Cardium bispinosum* Dujard.
44. *Cardium alutaceum* (Münster) Goldf.
45. *Panopaea Jugleri* A. Roem.
46. *Pholadomya umbonata* A. Roem.
47. *Corbula* (*Neaera*) nova sp.
48. *Rostellaria Parkinsonii* Mant.
49. *Rostellaria* (*Chenopus*) *Buchii* Münster.
50. *Rostellaria*, mehrere noch unbeschriebene Arten.
51. *Pyrula carinata* A. Roem.
52. *Turritella lineolata* A. Roem.
53. *Scalaria* nova sp.
54. *Delphinula tricarinata* A. Roem.
55. *Turbo*, 3 bis 4 noch unbeschriebene Arten.
56. *Trochus regalis* A. Roem.

57. *Phorus* nova sp.

58. *Pleurotomaria distincta* Dujard. (bei A. Roem. p. 82.)

59. *Belemnitella mucronata* d'Orb.

60. *Nautilus simplex* Sow.

61. *Ammonites Lewesiensis* Sow.

Erreicht bis 3 Fuss im Durchmesser und stellt wohl die grösste der in Deutschland vorkommenden Ammonitenformen dar.

62. *Ammonites* nova sp.

Flach scheibenförmig, mit scharfen dichotomirenden Falten und rechwinkelig gegen die flachen Seiten abgesetztem, durch Knotenreihen begrenztem Rücken. Dieselbe nur 2 bis 3 Zoll im Durchmesser haltende Art findet sich auch in dem Kreidemergel von Beckum, von wo sie Becks in die Gymnasial-Sammlung zu Münster gebracht hat.

63. *Scaphites plicatellus* A. Roem.

64. *Scaphites pulcherrimus* A. Roem.

65. *Scaphites ornatus* A. Roem.

Zuweilen noch den zugehörigen *Aptychus* in der normalen Lage enthaltend, d. i. in der Nähe der Mündung mit der Vereinigungslinie der beiden Klappen der Rückenlinie des *Scaphiten* entsprechend und zugleich die convexe Seite der beiden Schalstücke gegen die Rückenseite des *Scaphiten* gewendet.

66. *Turrilites polyplocus* A. Roem.

Die Merkmale dieser Art passen nicht zu dem Gattungsbegriffe von *Turrilites,* indem die Umgänge regelmässig sich nicht berühren und namentlich der letzte Umgang gewöhnlich frei wird, ausserdem auch das Gehäuse nicht ausschliesslich links, sondern bald links, bald rechts gewunden ist. Besonders der letztere Umstand hindert auch die Einordnung der Art in d'Orbigny's Gattung *Helicoceras.* Vielleicht fände die Art am besten in der Gattung *Hamites* ihren Platz, nachdem deren Gattungsbegriff dahin erweitert wäre, dass dieselbe alle Ammoneen mit unregelmässig gekrümmtem Gehäuse begriffe.

67. *Baculites Faujasii* Lam.

68. *Vaginulina* (?) *elongata* A. Roem.

69. *Vaginulina laevis* A. Roem.

70. *Spirolina irregularis* A. Roem.

72. *Robulina Comptoni* Sow.
71. *Cytherina ovata* A. Roem.
72. *Cytherina subdeltoidea* A. Roem.
73. *Glyphea?* sp. indet.
74. *Squaliden*-Zähne und andere nicht näher bestimmbare Fischreste.

Eine nähere Prüfung gewährt bald die Ueberzeugung, dass diese Fauna mit keiner anderen in Deutschland eine so nahe Verwandtschaft hat, als mit derjenigen der Baumberger Hügelgruppe. Eine grosse Zahl von Arten ist beiden gemeinsam und unter dieser auch solche, wie *Turrilites polyplocus*, welche anderswoher nicht gekannt sind. An dem vollständigen Gleichstehen beider Bildungen ist um so weniger zu zweifeln, als auch die petrographische Aehnlichkeit des Gesteins von Haldem mit demjenigen der Baumberge, wenigstens mit einzelnen Lagen des letzteren, sehr gross ist.

Sehr bemerkenswerth ist auch die fast noch auffallendere Aehnlichkeit, welche das Gestein von Haldem mit einer weit entlegenen ausserdeutschen Kreidebildung hat, nämlich mit dem Kreidemergel von Nagyag bei Lemberg in Gallizien. Die petrographische und paläontologische Uebereinstimmung ist hier gleich gross und besonders ist auch der völlig gleiche Erhaltungszustand der organischen Einschlüsse bemerkenswerth.

Zuletzt verdient noch in Betreff der Lage der Hügelgruppe von Haldem der Umstand besonders hervorgehoben zu werden, dass sie, abgesehen von dem wenig bekannten Hilsthone bei Minden, die einzige unter den verschiedenen zwischen Weser und Rhein auftretenden Partien von Kreidegesteinen darstellt, welche, östlich von dem Teutoburger Walde gelegen ist. Keinerlei zwischenliegende Partien vermitteln den Uebergang zu den westlich von jener Bergkette gelegenen Bildungen, welchen sie durch geognostische Stellung und äussere Merkmale am nächsten verwandt ist.

Partien von Kreidemergel in der Gegend zwischen den Baumbergen und Ochtrup.

Südlich von dem Flecken Ochtrup erhebt sich ein unter dem Namen des Weiner Esch bekannter von Ost gegen West streichender ganz niedriger Hügelzug, welcher aus Schichten der Kreideformation besteht. Ein am östlichen Ende des Hügels gelegener verlassener Steinbruch schliesst diese Schichten auf. Es sind über 1 Fuss mächtige Bänke eines graugelblichen kalkigen Sandsteins mit eingestreuten feinen grünen Glaukonitkörnern, welche, nach einer Angabe von Becks, das Baumaterial für die Kirche in Ochtrup geliefert haben. Entscheidende Versteinerungen wurden nicht beobachtet *), und es gewährt daher für die Altersbestimmung nur der Umstand ein Anhalten, dass die Gesteine des Weiner Esch eine nahe Uebereinstimmung mit denjenigen zeigen, welche den früher beschriebenen Hügel der Bauerschaft Sellen, nordwestlich von Burgsteinfurt zusammensetzen. Hiernach würde ihnen sehr wahrscheinlich ein gleiches Alter als den östlich von den Baumbergen verbreiteten Thonmergeln mit *Belemnitella mucronata* zustehen.

Eine zweite aus Kreideschichten bestehende Erhebung liegt südwestlich von Ochtrup und östlich von Epe. Der östliche Theil derselben führt den Namen „die Ammert,“ die westliche „in den Füchten.“ Der gegen den Diluvial-Sand der umgebenden Gegend scharf abgrenzende Kleiboden dieser ganz flachen Erhebung lässt schon das Vorhandensein von Kreideschichten vermuthen und verschiedene Mergelgruben und Gräben auf der Ammert geben über die Natur derselben näheren Aufschluss. Es sind sandige Kalkmergel mit sparsamen grünen Körnchen, welche einzelne festere kalkige Knauern umschliessen. Die Lage der letzteren deutet zugleich die Stellung der Schichten an, welche mit der unerwartet steilen Neigung von 45° gegen Nordwesten einfallen. Die orga-

*) Becks erwähnt nur eines einzelnen Zahns von *Oxyrhina Mantelli* Ag.

nischen Einschlüsse betreffend, so ist *Belemnitella mucronata* häufig und ausserdem wurde *Ananchites ovata* und *Micraster cor-anguinum* beobachtet. Diese Versteinerungen sprechen in gleicher Weise wie die petrographischen Merkmale für die Verbindung dieser Kreidemergel der Ammert mit denjenigen von Coesfeld, von denen sie auch räumlich nicht sehr weit getrennt sind.

Der schreibenden Kreide ähnliche, weisse Kalkmergel bei Ahaus, Stadtlohn, Südlohn, Wesecke und Oeding.

Wendet man sich von der zuletzt beschriebenen Partie der Ammert gegen Südwesten, so trifft man anstehendes Gestein zuerst wieder in der nordwestlich von dem Städtchen Ahaus gelegenen Bauerschaft Graës an. Südlich von der Aahauser Aa erheben sich hier ganz flache Hügel, welche mehr durch ihre fruchtbare Bodenbeschaffenheit, als durch ihre nur 30 bis 40 Fuss betragende Höhe gegen das angrenzende sandige Flachland sich auszeichnen. Durch eine Reihe von bis 20 Fuss tiefen Steinbrüchen neben der Windmühle erhält man Gelegenheit zur Beobachtung der diese Erhebungen zusammensetzenden Gesteine. Es ist ein in faust- bis kopfgrosse, flach gedrückte Stücke zerklüfteter, schneeweisser, erdiger, abfärbender Kalk, den man am passendsten als verhärtete Kreide bezeichnen kann, und der sich von allen bisher beschriebenen Kreidegesteinen Westphalens auffallend unterscheidet. In den oberen Lagen wird dieser erdige Kalk mergelig und zerreiblich und zu oberst wird er von einer Lage dunkeler sandigthoniger Dammerde bedeckt. Die Schichten fallen flach mit 10° gegen Osten ein.

Die festeren Lagen des Kalksteins liefern ein zum Kalkbrennen sehr geeignetes Material. Der aus demselben dargestellte gebrannte Kalk wird weit hinein nach Holland verführt.

Eben so auffallend als sich diese Kalkschichten durch ihre petrographische Beschaffenheit von den benachbarten Krei-

degesteinen auszeichnen, eben so eigenthümlich stehen sie auch in ihren paläontologischen Charakteren da. Drei Arten von Versteinerungen sind vorzugsweise bezeichnend: *Galerites albogalerus* Lam., *Terebratula Becksii* A. Roem. und *Terebratula pisum* Sow. Die erst genannte dieser Arten ist so häufig, dass man sie scheffelweis würde sammeln können. Alle übrigen, ausser den drei genannten, in jenen Steinbrüchen beobachteten organischen Reste sind vergleichungsweise Seltenheiten und werden nur bei länger fortgesetztem Suchen entdeckt.

Das nachstehende Verzeichniss giebt eine Uebersicht über sämmtliche mir bisher bekannt gewordene Arten nebst Bemerkungen über die Häufigkeit ihres Vorkommens.

Versteinerungen des weissen Kalkes von Graës bei Ahaus.

1. *Cyathina laevigata* Edwards et Haime. Das einzige deutlich erhaltene Exemplar, welches vorliegt, stimmt in Form und Grösse vollständig mit der Abbildung eines Englischen Exemplars aus der oberen weissen Kreide („*Upper Chalk*") in British Foss. Corals by Edwards et Haime i. Transact. of the Palaeontogr. soc. 1850. p. 44. t. IX. f. IV. überein.
2. *Pentacrinus* sp.? Die Säulenglieder haben 6 millim. im Durchmesser und 2 millim. in der Höhe. Im Umfange sind sie gerundet fünfseitig, etwa wie diejenigen des *P. subangularis* des Lias. Die Sculptur der Gelenkflächen ist derjenigen des *P. nodulosus* A. Roem. (Verst. Nordd. Kreideb. t. VI. f. 4 a b) ähnlich. — Selten.
3. *Cidaris* sp.? Stacheln. — Selten.
4. *Salenia* sp.? Das einzige mir vorliegende Exemplar dieser kleinen Art misst 5 millim. in der Höhe und 8 millim. im Durchmesser.
5. *Galerites albogalerus* Lam.

Bei weitem am häufigsten ist eine bis 25 *millim.* hohe und eben so breite Form, welche sich von der hutförmigen typischen Form der weissen Kreide Englands durch die stumpf

konische Gestalt und den breitgerundeten Scheitel unterscheidet. Die typische Form mit deutlich fünfseitiger Basis und spitz konischer Schale kommt jedoch ebenfalls, wenn gleich ungleich seltener vor, und ist mit den gewöhnlichen stumpf konischen Formen durch Zwischenstufen vollständig verbunden. Der einzige Unterschied, den solche Exemplare der Hauptform bei einer Vergleichung mit Englischen Exemplaren erkennen lassen, ist eine etwas geringere Grösse. Ganz junge, nur erbsengrosse Exemplare sind fast vollkommen kugelig, Jedoch kommen dann auch wieder andere etwas grössere jugendliche Formen vor, welche viel niedriger sind, als der Durchmesser beträgt (10 millim. im Durchmesser, 5 millim. hoch), und welche man ohne ihr Zusammenvorkommen mit den grösseren Formen gewiss für eine eigenthümliche Art halten würde.

6. *Holaster* sp.?

Die beiden allein vorliegenden Exemplare sind zu unvollständig erhalten, um eine sichere Bestimmung zuzulassen.

7. *Terebratula* conf. *T. Mantelliana* Sow., *Rhynchonella Mantelliana* d'Orb. Pal. Fr. Terr. Cret. IV. Pl. 498. f. 1—5.

Diese 15 millim. breite und bis 16 millim. lange Art stimmt nicht ganz mit der *T. Mantelliana* überein. Die ganz flache Wölbung der Dorsalklappe scheint namentlich eigenthümlich. Jede Klappe zeigt 14 dachförmige Falten. Nebst *Galerites albogalerus* das häufigste Fossil der Localität.

8. *Terebratula plicatilis* Bronn var. *minor* (*Terebratula pisum* Sow.)

Zuweilen wird die Zahl der Falten viel geringer als bei der typischen Form, und dann scheint es fast als finde ein Uebergang zur *Terebrat.* conf. *T. Mantelliana* hier Statt. Sehr häufig!

9. *Terebratula Becksii* A. Roem.

In der typischen Ausbildung, in welcher sie von A. Roemer (Nordd. Kreidegeb. p. 44. t. VII. f. 14.) beschrieben und (freilich nur roh!) abgebildet ist, ist diese glatte Art durch die längliche gegen die Stirn zu allmählich breiter werdende Form, durch die meisselförmige Zuschärfung des Stirnrandes

durch die starke seitliche Zusammendrückung der Schale in der Nähe des Schnabels und durch das bogenförmige Eingreifen der Dorsalklappe in die Begrenzung der Ventralklappe sehr kenntlich. Neben dieser typischen Form finden sich aber verschiedene Varietäten, bei welchen die angegebenen bezeichnenden Merkmale mehr oder minder zurücktreten und der Zusammenhang mit der Hauptform ohne die vermittelnden Zwischenformen nimmermehr erkannt werden würde. Das letztere gilt namentlich von einer sehr breiten, im Umriss fast kreisrunden Varietät, die bis 40 millim. in der Breite und 38 millim. in der Länge erreicht. Auch die jugendlichen Formen zeigen jene Charaktere der typischen Form nur sehr undeutlich.

Nächst *Galerites albogalerus* und *Terebratula* conf. *T. Mantelliana* das häufigste Fossil der Localität!

10. *Terebratula semiglobosa* Sow. Vergl. d'Orbigny Pal. Franç. Terr. Cret. Vol. IV. p. 105. Pl. 514. f. 1—4.

Die beiden einzigen vorliegenden Exemplare stimmen völlig mit solchen aus dem Pläner von Strehlen und Weinböhla in Sachsen und mit d'Orbigny's Abbildung überein, welcher letztere Autor die Art übrigens dem Verhalten in Deutschland entgegen als bezeichnend für die *Senon*-Gruppe, d. i. die weisse Kreide angiebt.

11. *Inoceramus Lamarckii* Mant.

Nicht häufig! Bis 50 millim. lang, meistens nur in Fragmenten.

12. *Serpula amphisbaena* Goldf.

Die mit ringförmigen Wülsten versehene Röhre hat 9 millim. im Durchmesser. Die vorliegenden 6 Exemplare stimmen vollständig mit Goldfuss' Beschreibung und Abbildung und den diesen zu Grunde liegenden Original-Exemplaren aus der Kreide von Coesfeld überein.

13. *Oxyrhina Mantelli* Ag.? Selten.

15. *Ptychodus mammillaris* Ag.? Sehr selten.

Von Graës erstreckt sich die flache Erhebung des Bodens und mit ihr das weisse Kreidegestein über das Dorf

Wessum bis in die Nähe von Ahaus und setzt von der letzteren Stadt auch noch weiter gegen Süden bis halbweges nach Stadtlohn in einem ganz schmalen flachen Hügel, über welchen der die genannten beiden Städte verbindende Weg gelegt ist, fort. In den Umgebungen der Stadt Ahaus wurden aber auch noch Kreidegesteine von einem ganz verschiedenen äusseren Ansehen beobachtet. Etwa 10 Minuten nordwestlich von den Thoren der Stadt am Wege nach Graës fand ich einen neu eröffneten Steinbruch, der eine 10 Fuss mächtige, söhlig gelagerte Schichtenfolge von wechselnden gelblichweissen, kalkigsandigen Mergeln und bis 1 Fuss mächtigen Bänken eines zum Theil in festen Quarzfels übergehenden kalkigen Sandsteins zeigte. Versteinerungen wurden in dieser Schichtenfolge ausser unbestimmbaren sehr kleinen Muschelfragmenten, welche zahlreich dem kalkigen Sandsteine eingestreut sind, nicht beobachtet. Es ist möglich, dass die in diesem Steinbruche aufgeschlossene Schichtenfolge nicht sowohl der kalkig-thonigen, als vielmehr schon der später zu beschreibenden jüngeren sandigen Abtheilung der Westphälischen Kreidegesteine aus der Senon-Gruppe zugehört.

Auf dem Wege von Ahaus nach Stadtlohn trifft man das Kreidegebirge nördlich von der letzteren Stadt wieder an. Es bildet hier auf der rechten Seite der Berkel eine flache gegen den genannten Fluss ziemlich rasch abfallende Erhebung. Das Gestein, wie es durch einen kleinen Steinbruch und einen die Anhöhe hinaufführenden Hohlweg aufgeschlossen wird, gleicht in jeder Beziehung demjenigen von Graës und *Galerites albogalerus*, *Terebratula pisum*, *Terebratula Becksii* und *Inoceramus Lamarckii* sind auch hier die bezeichnenden Versteinerungen.

Von Stadtlohn nach Südlohn erstreckt sich ein schmaler flach gerundeter, mit Aeckern bedeckter Hügelrücken, zu dessen beiden Seiten und zwar schon auf Sandboden, zahlreiche Bauerhöfe liegen und auf dessen Höhe der Weg zwischen jenen beiden Städten entlang führt. Neben einem auf der Mitte des Weges gelegenen Hause von Twiehus wird das den Rücken zusammensetzende Gestein durch eine Mergelgrube und durch einen Steinbruch, in welchem Kalkstein zum Brennen gewonnen wird, aufgeschlossen. Es ist

wiederum derselbe weisse Kalk mit *Galerites albogalerus*, wie bei Graes. Einzelne Stücke des Kalks fand ich hier der weissen Kreide von England oder Rügen durchaus gleich und auch vollkommen schreibend, wie diese.

Bei weiterem Fortschreiten gegen Süden trifft man anstehendes Kreidegestein erst diesseits des Dorfes Wesecke an. Dasselbe setzt hier eine rundliche Erhebung zusammen, auf deren höchstem Punkte das genannte Dorf selbst gelegen ist. Mehrere ansehnliche, wenige Minuten nördlich von dem Dorfe in einer Reihe gelegene Steinbrüche gewähren erwünschten Aufschluss über die Natur des Gesteins. Es ist derselbe weisse, in einzelne flache Knollen zerklüftete Kalkstein, wie bei Graes. Seine Schichten fallen mit 20° gegen Norden ein. *Galerites albogalerus* ist auch hier häufig, wenn auch nicht in gleichem Grade als bei Graes. Bemerkenswerth ist in diesen Steinbrüchen bei Wesecke noch das Vorkommen von Asphalt. Dieses Mineral erscheint hier in schmalen, nur 1 bis 3 Zoll mächtigen, den Kreidekalk senkrecht durchsetzenden Klüften oder Gängen und zwar meistens zusammen mit Kalkspath, dessen Krystalle die Wände der Klüfte bekleiden. Der Asphalt ist eine Zeit lang in genügender Menge vorgekommen, um Gegensland der Gewinnung zu werden.

Das letzte ausgedehntere Vorkommen des bisher beschriebenen weissen Kreidegesteins ist bei dem nordwestlich von Wesecke gelegenen Dorfe Oeding, wo ihm ebenfalls eine flache Erhebung des Bodens entspricht. Der weisse Kalk wird hier in vielen nördlich von Oeding gelegenen Brüchen zum Kalkbrennen gewonnen. Seine Schichten zeigen ein schwaches Einfallen gegen Südosten. *Galerites albogalerus*, *Inoceramus Lamarckii* und *Terebratula pisum* sind auch hier die häufigsten Fossilien. Der nördlichste Theil der Erhebung von Oeding ist übrigens nur durch einen schmalen Zwischenraum von dem südwestlichen Ende des Südlohner Kreidehügels getrennt.

Endlich hat aber auch Becks denselben kreideähnlichen Kalk noch in einem ganz beschränkten und isolirten Vorkommen fast 2 Meilen südlich von Wesecke aufgefunden. Der betreffende Punkt ist schon ganz im Bereiche des aufgeschwemmten Landes zwischen Borken und Raesfeld in

der Bauerschaft Dreckershöck gelegen. Auf dem Eigenthume des Bauern Strothmann wird hier in mehreren kleinen Gruben dicht unter der Oberfläche ein weisser Kalkstein zum Kalkbrennen gewonnen, der in jeder Beziehung demjenigen von Wesecke und Graes gleicht und ebenso wie dort *Galerites albogalerus*, *Terebratula pisum* und *Inoceramus Lamarckii* einschliesst.

In solcher Weise lässt sich also der weisse Kreidekalk von Graes mit einem bemerkenswerthen Gleichbleiben der petrographischen und paläontologischen Charaktere in einer Erstreckung von vier Meilen bis nach Wesecke verfolgen. Ein Uebergehen in andere bekannte Glieder der Kreideformation, oder eine Ueberlagerung derselben wurde nirgends beobachtet. Dadurch entsteht eine Schwierigkeit für die Bestimmung des näheren Alters des Kalkes zu jenen bekannten Gliedern und namentlich zu den vorher betrachteten Kreideschichten der Baumberge, von denen der weisse Kalk zwischen Ahaus und Oeding nur durch einen unbedeutenden Zwischenraum getrennt ist. Denn auch die organischen Einschlüsse gewähren kein sicheres Anhalten für die Entscheidung jener Frage. Die fossile Fauna des weissen kreideähnlichen Kalkes von Graes, obgleich völlig verschieden von derjenigen der grauen Mergel von Coesfeld, erweist doch, wie die letztere für das einschliessende Gestein eine wesentlich mit demjenigen der weissen Kreide zusammenfallende Entstehungszeit. Wenn hier *Belemnitella mucronata* und verschiedene andere Arten dafür beweisend sind, so ist es dort *Galerites albogalerus*. Es bleibt daher nur übrig, bis etwa durch die Beobachtung der Ueberlagerung ein anderes Altersverhältniss ermittelt wird, den kreideähnlichen weissen Kalk von Graes, Stadtlohn, Südlohn u. s. w. für ein dem Kreidemergel von Coesfeld und der Schichtenfolge der Baumberge überhaupt im Alter gleichstehendes, aber paläontologisch und petrographisch eigenthümlich ausgebildetes Aequivalent der weissen Kreide zu halten *).

*) Nachdem das Vorstehende bereits niedergeschrieben war, habe ich in diesem Herbste in der Sammlung der geologischen Commission der Niederlande zu Harlem einige aus den Steinbrüchen

b. Obere sandige Abtheilung.

Die Gesteine der oberen sandigen Abtheilung der Senon-gruppe nehmen bei Weitem nicht ein so grosses Areal, als diejenigen der bisher beschriebenen unteren thonigkalkigen Abtheilung ein, aber dennoch ist ihre Ausdehnung immerhin bedeutend genug und namentlich werden einige ansehnliche Hügelgruppen, wie die Haard, die Hohe Mark, die Borkenberge u. s. w. aus ihnen zusammengesetzt. Ihre Verbreitung beschränkt sich auf den westlichen, dem Rheine genähert liegenden Theil des Westphälischen Flachlandes oder des Busens von Münster. Nach drei Richtungen hin, gegen Norden, Osten und Süden wird das Gebiet ihrer Verbreitung durch die Gesteine der vorhergehenden thonigkalkigen Abtheilung begrenzt, nach der vierten Richtung aber, gegen Westen, fehlt es an einer Begrenzung durch andere Kreidegesteine und nur die freilich orographisch durchaus nicht aus dem Niveau des Flachlandes hervortretenden, in ihrer Verbreitung noch wenig gekannten thonigsandigen Tertiär-Ablagerungen, von denen in der Einleitung die Rede war, bewirken hier eine geognostische Trennung von dem aufgeschwemmten Lande des benachbarten Rheinthals.

Die Hügelgruppe der Baumberge und eine von der südöstlichen Spitze dieser Gruppe, von Buldern, über Lüdinghausen nach Werne gezogene Linie bezeichnet die äusserste Verbreitung der sandigen Gesteine gegen Osten. Gegen Süden bildet fast die Lippe die Grenze dieser Verbreitung und nur die zwischen Recklinghausen und Hal-

ven Oeding herrührende Fossilien gesehen, welche für den Kalk von Oeding und Ahaus dennoch ein höheres Alter, als das zuletzt für wahrscheinlich bezeichnete, andeuten. Diese Fossilien sind *Inoceramus Brongniarti* (ein grosses 9 Zoll langes Exemplar!), *Turrilites costatus, Ammonites Rhotomagensis, Ammonites peramplus* (Exemplare von 1 Fuss im Durchmesser!). Es sind dies entschiedene Formen des Pläners, aber vielleicht rühren sie aus einer tieferen Schichtenfolge, als derjenigen, welcher die übrigen von dort bekannten Fossilien angehören, her.



tern sich ausdehnende Hügelgruppe der Haard liegt südlich von diesem Flusse. Will man sich die Ausdehnung der sandigen Gesteine durch die Lage bekannter Orte vergegenwärtigen, so mag man sich erinnern, dass die Städte Haltern, Borken, Dülmen und das Schloss Kappenberg in ihrem Bereiche gelegen sind.

Bei der Darstellung der besonderen Entwickelung dieser sandigen Gesteine soll mit der Hügelgruppe der Haard der Anfang gemacht werden, weil in ihr die genannten Gesteine mit grosser Deutlichkeit und in einer als typisch zu betrachtenden Weise hervortreten.

Die Haard.

Die Haard stellt orographisch eine Hügelgruppe dar, welche sich bei einer nur wenige hundert Fuss betragenden Erhebung der höchsten Punkte etwa 1½ Meilen in der Richtung von Osten nach Westen, und 1 Meile in der Richtung von Norden nach Süden ausdehnt. In der letzteren Richtung wird sie durch die von Recklinghausen nach Haltern führende Landstrasse durchschnitten. Die höchsten Punkte der ganzen Hügelgruppe, wie namentlich der nordöstlich von dem Dorfe Oer gelegene Stimberg, sind dem südlichen Rande derselben genähert. Tief in den Körper der Erhebung einschneidende Thäler fehlen und eigentlich bildet die Erhebung in ihrer ganzen Ausdehnung nur ein Ganzes. Die Oberfläche der Erhebung ist durchgehends sandig, dürre und unfruchtbar. Kein Bach durchzieht dieselbe, keine Quelle hat in derselben ihren Ursprung. Sie ist durchgehends unbebaut und selbst nur zu einem geringen Theile bewaldet. Der grössere Theil der Oberfläche ist mit Ginsterbüschen bewachsen oder liegt ganz von jeder Pflanzendecke entblösst da.

Die geognostische Zusammensetzung der Haard betreffend, so lässt sie sich allgemein dahin angeben: Die Hauptmasse der ganzen Erhebung besteht aus losem weissem Quarzsand und in diesem sind wenige Bänke von Sandstein, ferner lagenweise angeordnete Knollen von Quarzfels und platten-

oder röhrenförmige Concretionen eines braunen Eisensandsteins untergeordnet eingelagert.

Gleich bei der Besteigung des Stimberges von dem Dorfe Oer aus hat man Gelegenheit, diese Gesteinszusammensetzung zu beobachten. Anfänglich bis an den Fuss der eigentlichen Kuppe des Berges kommt man über mergelige Schichten, die denjenigen von Recklinghausen äusserlich gleichen und in der That auch mit ihnen, wie die organischen Einschlüsse beweisen, gleichalterig sind. Weiterhin betritt man den Sand, welcher die ganze Kuppe des Stimberges bildet. In der Nähe des Gipfels sieht man mehrere Bänke eines rauhen, nicht sehr festen Sandsteins hervortreten. Auch der ebene Gipfel des Berges wird von einer solchen Sandsteinbank gebildet. Ueberall liegen plattenförmige Stücke von braunem Eisensandstein an der Oberfläche umher. Dieser Eisensandstein, den wir auch ausserhalb der Haard in dem Bereiche der sandigen Kreidegesteine fast überall antreffen werden, besteht aus Quarzkörnern, die durch ein Bindemittel von Eisenoxydhydrat zu einem ziemlich festen Gestein verkittet werden. Nirgends bildet dieser Eisensandstein zusammenhängende Schichten, sondern stets nur einzelne lose in dem Sande steckende Platten oder Knollen von unregelmässiger Begrenzung. Zuweilen, wie namentlich in der Gegend von Dülmen, erscheint auf den Aussenflächen der Concretionen das Eisenoxydhydrat in reinerer Form als glänzender brauner Glaskopf. Die zolldicken Platten des Eisensandsteins werden auf die scharfe Kante gestellt zum Pflastern der Flurplätze in einem grossen Theile Westphalens benutzt und die grösseren 3 bis 6 Zoll dicken und 8 bis 12' Quadratfuss messenden plattenförmigen Stücke dienen in den Umgebungen der Haard und namentlich auch der östlich von Haltern gelegenen Borkenberge zum Einzäunen der Gärten und Höfe.

Dass übrigens der Eisensandstein wirklich in dem Sande ursprünglich gebildet worden ist und nicht etwa, wie man nach dem gewöhnlichen Umherliegen der Bruchstücke an der Oberfläche vermuthen könnte, erst später in denselben gelangt sei, erkennt man mit Sicherheit aus dem gelegentlichen Vorkommen der für den Sand der Haard bezeichnenden Ver-

steinerungen, wie namentlich des *Pecten muricatus*, auf den Begrenzungsflächen der Platten.

Die Sandsteinbänke sieht man noch viel deutlicher in dem nördlichen Theile der Haard aufgeschlossen. In mehreren kleinen Steinbrüchen, die in einem niedrigen Hügelzuge östlich von einem hart an der Landstrasse gelegenen einzelnen Hause eröffnet worden sind, sieht man die Bänke mit geringer Neigung in einer Mächtigkeit von 2 bis 3 Fuss entblösst. Der lose gelbe Quarzsand, welcher die Bänke umschliesst, enthält zahllose verkieselte Bruchstücke und einzelne vollständige Exemplare von drei Muschelarten, nämlich: *Pecten quadricostatus*, *Pecten muricatus* und *Pinna quadrangularis*. Bei dem Abteufen eines Brunnens neben dem genannten an der Landstrasse gelegenen Hause, welcher 150 Fuss in losem gelben Quarzsande niedergebracht ist, wurden auch einzelne Sandsteinbänke angetroffen.

Die Knollen von Quarzfels endlich, deren als eines regelmässigen Gliedes bei der Zusammensetzung der Hügelgruppe schon vorher Erwähnung geschah, sind über die ganze Haard verbreitet. Da sie ein sehr geschätztes, über einen grossen Theil des umgebenden Flachlandes bis Bochum, Hamm u. s. w. verführtes Wegebau-Material liefern, so hat man zu ihrer Gewinnung einen grossen Theil der Oberfläche der Haard umgewühlt und diese Arbeiten dauern noch gegenwärtig an mehreren Punkten fort. Die fraglichen Knollen liegen nämlich zwar getrennt, aber lagenweise neben einander, meistens nur 2 bis 4 Fuss unter der Oberfläche in dem losen gelben Sande. Die Knollen sind faust- bis kopfgross, mannichfaltig gestaltet, meistens platt gedrückt und an dem Umfange glatt zugerundet. Auf dem frischen Bruche erkennt man zwar, dass ihre Masse aus Quarzkörnern, die durch Kieselerde mit einander verkittet werden, besteht, häufig ist aber diese Zusammensetzung verwischt und das Ganze erscheint als eine homogene Quarzmasse. Die Form der Knollen, wie auch ihr Vorkommen, erweist in gleicher Weise, dass sie sich ganz ähnlich wie die Feuersteinnieren in der weissen Kreide durch Zusammenziehen gallertartig ausgeschiedener Kieselerde zur Zeit der Ablagerung der Sandschichten gebildet haben. Für diese Entstehung spricht auch die Art, wie sie gar

nicht selten Exemplare von *Pecten quadricostatus* und *Pecten muricatus*, die wie in einen Teig halb in die Quarzmasse eingebettet liegen, umschliessen.

Nach dieser Betrachtung der verschiedenen an der Zusammensetzung der Hügelgruppe Theil nehmenden Gesteine wird noch die nähere Altersbestimmung der ganzen Schichtenfolge übrig sein. Was nun zunächst die Ermittlung betrifft, in welcher Gruppe der Kreideformation (abgesehen von der Beziehung zu den benachbarten Kreideschichten Westphalens) dieselbe gehört, so giebt im Gegensatz zu der bisher über diesen Punkt herrschenden Verschiedenheit der Ansichten *) die blosse Betrachtung der organischen Einschlüsse ein völlig sicheres Ergebniss.

Folgende Arten von Versteinerungen sind mir theils durch eigene Beobachungen an Ort und Stelle, theils durch Vergleichung der Becks'schen Sammlung mit Sicherheit aus der Haard bekannt geworden:

1. *Credneria* sp.? ein unvollständiges specifisch nicht näher bestimmbares Bruchstück eines Blattes.
2. *Exogyra laciniata* Goldf. Gross und völlig normal ausgebildet.
3. *Pecten quadricostatus* Sow.
4. *Pecten muricatus* Goldf.
5. *Pinna quadrangularis* Goldf.
6. *Inoceramus cancellatus* Goldf.
7. *Trigonia aliformis* Park.
8. *Pholadomya caudata* A. Roem. (*Corbula aequivalvis* Goldf.)
9. *Chama costata* A. Roem.
10. *Terebratula alata* Lam.

---

*) A. Roemer (Verst. des Nordd. Kreidegeb. S. 127) rechnet die Haard zum Quadersandstein, hält jedoch nach dem unbestimmten Charakter der wenigen ihm bekannten Versteinerungen auch ein jüngeres Alter, etwa dasjenige der weissen Kreide, für möglich. Becks kommt in seinem Berichte zu dem Schlusse, dass die sandigen Schichten der Haard dem unteren Quadersandstein angehören. Am nächsten kommt Geinitz (Das Quadersandsteingebirge in Deutschland S. 24) der richtigen Altersbestimmung, wenn er sie seinem „oberen Quader" zurechnet.

11. *Turritella sexlineata* A. Roem.
12. *Callianassa Faujasii* Edwards.

Alle diese Arten, etwa mit Ausnahme der auf diese Localität beschränkten *Pecten muricatus* und *Chama costata*, sind mehr oder minder entschieden dafür beweisend, dass die sandigen Schichten der Haard der weissen Kreide im Alter gleich stehen. Keine derselben widerspricht dieser Annahme. *Exogyra laciniata, Phaladomya caudata* und *Callianassa Faujasii* zählen sogar zu den verbreitetsten und bezeichnendsten organischen Formen der als Aequivalente der weissen Kreide im nördlichen Deutschland verbreiteten mergeligen Ablagerungen („Oberer" und „unterer Kreidemergel" A. Roemer's).

Wenn demnach die Altersstufe im Allgemeinen als fest bestimmt gelten kann, so entsteht jetzt noch die Frage, wie verhalten sich die sandigen Schichten der Haard zu den benachbarten Kreidebildungen Westphalens, deren Alter vorher als gleichfalls der weissen Kreide entsprechend ermittelt wurde, namentlich zu den kalkig-sandigen Gesteinen der Baumberge, zu den kreideähnlichen weissen Kalkschichten von Ahaus, Stadtlohn, Südlohn u. s. w., und zu den sandigen Mergeln von Recklinghausen? Wenn bei der Entscheidung der ersteren Frage nach der Altersstufe im Allgemeinen die organischen Einschlüsse den Ausschlag geben, so werden sie für die Lösung dieser zweiten Frage fast ganz ohne Werth sein. Hier kann vielmehr nur die Prüfung der Lagerungsverhältnisse ein Ergebniss liefern.

Von den kurz vorher genannten Gesteinen, deren Altersverhältniss näher zu bestimmen wäre, grenzen nur die Mergel von Recklinghausen an die sandigen Gesteine der Haard an und nur gegen diese wird sich daher auch das Lagerungsverhältniss direct bestimmen lassen.

Schon früher wurde erwähnt, dass die den flachen Hügelzug von Recklinghausen zusammensetzenden sandigen Kalkmergel auch in dem südlichen Theile der Hügelgruppe der Haard vorkommen und hier namentlich am südlichen Fusse des Stimberges beobachtet werden. An der Oberfläche sind jedoch nirgends die Lagerungsverhältnisse der Mergel zu den sandigen Gesteinen der Haard deutlich zu erkennen, dagegen hat eine Reihe von Schurfar-

beiten, die im Jahre 1848 zur Aufklärung dieses Verhaltens auf Veranlassung des Königl. Bergamts zu Bochum ausgeführt wurden, ein ganz bestimmtes Ergebniss geliefert *). Verschiedene Schächte und Bohrlöcher, welche ganz im Bereiche der sandigen Gesteine der Haard zwischen der als Haidberg und Scharpenberg auf der Generalstabskarte verzeichneten Erhebungen östlich von der Landstrasse niedergebracht wurden, haben nämlich überall eine Ueberlagerung des Mergels durch den gelben Sand erwiesen. Auch bei der Anlage eines Brunnens neben dem an der Landstrasse gelegenen Wirthshause von Timpeler, wurde der Mergel unter einer 35 Fuss mächtigen Bedeckung von gelbem Sande angetroffen. Mit diesem Ergebnisse steht nun auch das durchgängig in der Gegend von Recklinghausen herrschende Einfallen des Mergels gegen Norden, so wie der Umstand im Einklange, dass allgemein bei dem Vorgehen von den Rändern des Münster'schen Busens gegen dessen Mitte immer jüngere Glieder des Kreidegebirges aufeinander folgen **).

Wenn demnach die sandigen Gesteine der Haard jünger sind, als die Mergel von Recklinghausen, so werden sie auch jünger sein als die Schichtenfolge der Baumberge und als die kreideähnlichen Kalke von Ahaus und Stadtlohn, da früher nachgewiesen wurde, dass alle diese petrographisch verschiedenen Bildungen sich im Alter wesentlich gleich stehen müssen. Uebrigens wird in Betreff der die Baumberge zusammensetzenden Gesteine dieses Verhalten

---

*) Eine Abschrift des Berichtes des die Ausführung leitenden Beamten Herren Hilgenstock über diese Schurfarbeiten befindet sich in der Sammlung geognostischer Materialien des Rheinischen Oberbergamts in Bonn und ist in dem Verzeichnisse der genannten Materialien sub No. 631 verzeichnet.

**) Mit Rücksicht auf die Ungewissheit, welche bis in die neueste Zeit in Betreff des Lagerungsverhältnisses der Mergel von Recklinghausen zu dem Sande der Haard geherrscht hat, verdient es besonders hervorgehoben zu werden, dass v. Dechen schon vor einer langen Reihe von Jahren die richtige Ansicht, gegründet auf die Anschauung des allgemeinen Verhaltens der betreffenden Gesteine, entschieden aussprach. Vergl. Nöggerath's Rheinl. und Westphalen Bd. II. S. 198.

auch noch bestimmter durch ihre Lage gegen sandige, mit denen der Haard augenscheinlich gleichalterige Gesteine auf der Westseite der Hügelgruppe der Baumberge erwiesen.

Fragt man, welche Bildungen in anderen Gegenden von Deutschland sich etwa mit den die Haard zusammensetzenden Gesteinen am nächsten vergleichen lassen, so fällt sogleich die Verwandtschaft mit den Kreidegesteinen der Aachener Gegend auf. Die aus losem gelben Sande mit eingelagerten dünnen Bänken eines versteinerungsreichen sandigen Kalksteins bestehende Schichtenfolge, welche den Aachener Wald und den Luisberg zusammensetzt, ist petrographisch und paläontologisch derjenigen der Haard sehr ähnlich. Die fossilen Faunen beider Schichtenfolgen kommen nicht blos in sofern überein, dass sie ein der weissen Kreide wesentlich gleich stehendes geognostisches Niveau bezeichnen, sondern solche nicht überall in der weissen Kreide verbreitete gemeinsame Arten, wie *Exogyra laciniata*, *Pholadomya caudata* und *Turritella sexlineata*, begründen noch eine besondere Uebereinstimmung.

Die Hohe Mark.

Nur durch das schmale Flussthal davon getrennt liegt auf der nördlichen, rechten Seite der Lippe eine ähnliche Hügelgruppe der Haard gegenüber. Dieselbe führt in ihren ansehnlichsten nordwestlich von Haltern gelegenen Erhebungen, die übrigens auch nur wenige hundert Fuss betragen, den Namen der Hohen Mark und lässt sich mit allmählich abnehmender Höhe als ein flaches Plateau, das gegen Norden und Osten durch tiefer liegende ganz ebene Heide- und Moorflächen von grosser Ausdehnung begrenzt wird, in der Richtung gegen Norden über die Dörfer Klein-Reken und Gross-Reken verfolgen. Diese ganze Erhebung hat denselben dürren, sandigen äusseren Charakter, wie die Haard und in gleicher Weise theilt sie auch, wie sich gleich zeigen wird, im Wesentlichen deren geographische Zusammensetzung.

Am meisten nähert sich der Haard ein bis dicht an die Lippe herantretender südöstlicher Vorsprung der Hohen Mark, welcher die Benennung „der Annaberg“ führt. Die

ganze Oberfläche dieses vorspringenden Hügels ist mit unzähligen kleinen Gruben durchwühlt, indem man hier vorzugsweise das vortreffliche, auf der nahen Lippe mit Leichtigkeit verschiffte Wegebau-Material der losen Quarzfelsknauern gewinnt, welches wir schon in der Haard kennen gelernt haben. Die weissen nur faust- bis kopfgrossen, sehr mannichfaltig unregelmässig gestalteten Knauern oder Nieren von Quarzfels liegen hier in ganz ähnlicher Weise, wie in der Haard, lose in einem gelben Quarzsande. Sie bilden eine einzige, je nach den verschiedenen Punkten in 4 bis 20 Fuss unter der Oberfläche angetroffene Lage, welche offenbar der sonst kaum bemerkbaren Schichtung des Sandes entspricht. Der die Knauern einschliessende Sand ist gelb, eisenschüssig und zeigt, obgleich mit dem Spaten zu graben, doch einen solchen Zusammenhalt, dass die senkrechten Wände der in ihm angelegten, bis 20 Fuss tiefen offenen Gruben mit Festigkeit stehen. Die Quarzfelsknauern führen dieselben Versteinerungen, wie diejenigen der Haard, nämlich *Pecten quadricostatus*, *Pecten muricatus* und *Pinna quadrangularis*. Sandsteinbänke, die wir in der Haard dem Sande eingelagert fanden, sind am Annaberge selbst bisher nicht bekannt. Wahrscheinlich würde man aber dergleichen antreffen, wenn der Abhang des Hügels näher untersucht würde, da ganz in der Nähe, in dem Bette der Lippe, eine Sandsteinbank durch Wasserbauten bekannt geworden ist.

Durchaus ähnlich sind die Verhältnisse weiter nördlich in der im engeren Sinne so genannten Hohen Mark, die man auf dem Wege von dem Dorfe Klein-Reken nach Haltern durchschneidet. Ueberall liegen hier einzelne Quarzfelsnieren und plattenförmige Stücke von schwarzbraunem Eisensandstein umher. Aber auch wirkliche Bänke von Sandstein und von Quarzfels kommen hier vor. In mehreren an dem genannten Wege nahe bei Klein-Reken gelegenen flachen Steinbrüchen sieht man zunächst unter der Oberfläche Knauern von Quarzfels, dann 2 bis 4 Zoll dicke, auf den Begrenzungsflächen mit knolligen oder zapfenförmigen Auswüchsen bedeckte Platten von Quarzfels und zu unterst eine 1 bis 1½ Fuss mächtige Bank von feinkörnigem Quarzfels dem Sande eingelagert. In einem weiter östlich gelegenen etwas

tieferen Steinbruche sind die Verhältnisse im Ganzen übereinstimmend, nur ist die untere Bank von Quarzfels hier durch eine Bank von Sandstein ersetzt. In der Nähe von Lavesum ragt eine 3 bis 4 Fuss mächtige Bank von Quarzfels aus dem Sande hervor und zahlreiche einzelne Blöcke von Quarzfels liegen an der Oberfläche umher. An allen diesen Stellen sind übrigens die genannten drei Versteinerungsarten häufig.

Auf der ganzen öden und unfruchtbaren Strecke von Lavesum bis Gross-Reken bleibt nun die Zusammensetzung der Erhebung der bisher beschriebenen durchaus ähnlich. Ueberall sieht man auf der Oberfläche des kaum mit Vegetation bedeckten oder ganz nackten Sandes Quarzfelsknollen, plattenförmige Stücke von Eisensandstein und nicht selten Bruchstücke von *Pecten quadricostatus* umherliegen. Noch in ganz geringer Entfernung östlich von Ost-Reken habe ich solche, denen des Annaberges durchaus gleichende Quarzfelsknollen angetroffen.

Etwas abweichend ist die Zusammensetzung der Erhebung auf ihrer westlichen Seite. Hier wird nämlich in der ganzen Länge des Thales von Klein-Reken der Sand durch Aufnahme eines sparsamen kalkigen Cäments zu einem sandigen Mergel, der als Düngmittel verwendet wird und deshalb in vielen Mergelgruben aufgeschlossen ist. Von Klein-Reken bis in die Nähe von Wulfen bildet dieser meistens ganz lockere Mergel beide Gehänge des Thales. Er ist reich an organischen Einschlüssen, von denen folgende sich mit Sicherheit erkennen liessen: *Terebratula alata*, *Exogyra laciniata*, *Pecten quadricostatus*, *Chama costata* *Belemnitella quadrata* und *Callianassa Faujasii*. Diese fossile Fauna beweist ein wesentlich mit demjenigen des Sandes übereinstimmendes Alter. Wahrscheinlich unterteufen die Schichten des sandigen Mergels den reinen die Quarzfelsknollen einschliessenden Sand. Auch östlich von Wulfen bei Lippramsdorf ist dieser Sandmergel nach Becks noch vorhanden. Westlich von dem Thale von Klein-Reken ist das Dorf Lembeck mit seiner fruchtbaren nächsten Umgebung auf diesem Sandmergel gelegen und auch zwischen Lembeck und Rhade tritt derselbe mit den bezeichnenden Versteinerungen noch an einem einzelnen Punkte hervor.

Der gleiche Mergel ist ferner in den Umgebungen des Dorfes Heiden verbreitet. Südöstlich von dem Dorfe am Wege nach Klein-Reken wird derselbe durch eine grosse Mergelgrube aufgeschlossen und ebenso hat man ihn bei der Anlage eines Brunnens in unmittelbarer Nähe des Dorfes durchsunken. Auch nördlich von Heiden in der Bauerschaft Nordick liegen alte Mergelgruben, in welchen man Bruchstücke von *Pecten quadricostatus* sammeln kann.

Die Gegend von Borken.

Noch weiter gegen Norden ist der Mergel in dieser Richtung nicht weiter ausgedehnt, denn hier erhebt sich nordöstlich von Borken der 80 bis 100 Fuss über die Niederung ansteigende Lünsberg *), der nur aus losem gelben Sande mit platten- und röhrenförmigen Stücken von schwarzbraunem Eisensandstein und einzelnen Bruchstücken von *Pecten quadricostatus* besteht.

Dagegen sind aber wieder in der näheren Umgebung der Stadt Borken mergelige Schichten der gleichen Art gekannt. Eine halbe Stunde südlich von der Stadt befinden sich in der Bauerschaft Grütlohn in einem kleinen Gehölze mehrere Mergelgruben, in welchen bis zu einer Tiefe von 10 bis 12 Fuss wagerechte Schichten eines schiefrigen gelben Sandmergels von geringem Zusammenhalt anstehen. Der Mergel enthält hier dieselben Versteinerungen, wie in dem Thale von Klein-Reken. *Ostrea sulcata* **) und *Exogyra laciniata* sind die häufigsten Arten. Ausserdem wurden Fragmente von *Pecten quadricostatus*, von einem nicht näher bestimmbaren dickschaligen *Inoceramus* und von *Belemnitella quadrata* be-

*) Auf der Generalstabskarte ist diese Hügelgruppe als „die Berge" bezeichnet, und die Benennung Lünsberg nur einem einzelnen Hügel in derselben beigelegt.

**) Die Exemplare von *Ostrea sulcata* gleichen in jeder Beziehung völlig solchen aus dem Kreidemergel von Gehrden bei Hannover, aus welchem Blumenbach die Art zuerst beschrieben hat und dessen fossile Fauna überhaupt näher mit derjenigen unserer sandigen Schichtenfolge übereinstimmt, als diejenige irgend einer anderen Bildung im nordwestlichen Deutschland.



obachtet. Von mehr kalkiger Natur sind Gesteine, welche auf dem Wege von Borken nach Raesfeld angetroffen werden. Etwa ½ Stunde von letzterem Orte wird in flachen Gruben ein bläulich-grauer versteinerungsloser, kieseliger Kalkstein gebrochen. Ein mit diesem letzteren durchaus ähnliches Gestein ist auch auf der Grenze der zusammenstossenden Besitzungen der Bauern Maas und Paus gekannt. Dagegen findet sich wieder ¼ Stunde südlich von dieser letzteren Stelle auf dem Grunde des Bauern Meiring ein ächter Quarzfels. Derselbe kommt in fussgrossen Knollen, welche lagenweise von losem Sande umschlossen werden, ganz in der Weise wie in der Haard und Hohen Mark vor.

Endlich sind nach Becks in dem offenen Felde, welches unmittelbar auf der Südseite der Stadt Borken beginnt, früher Gruben eröffnet gewesen, in welchen lose kugelige oder ellipsoidische Blöcke von Kalkstein von 1 bis 4 Kubikfuss Grösse lagenweise im Sande liegend gegraben wurden.

Bevor wir die Betrachtung der zwischen Borken und der Lippe liegenden Gegend ganz verlassen, ist noch eines Kreidegesteins Erwähnung zu thun, dessen Altersverhältniss zwar noch nicht hinreichend festgestellt ist, welches jedoch schon durch den Ort seines Vorkommens ein besonderes Interesse in Anspruch nimmt. An der Strasse von Haltern nach Wesel erhebt sich zwischen den Orten Wulfen und Schermbeck der Boden zu einem flachen Plateau, welches den Namen der Rüster Mark führt. Die Oberfläche dieses Plateaus ist bis zu ansehnlicher Tiefe mit weissem Rheinkies bedeckt und das unterliegende Gestein auf dem Plateau selbst nirgends aufgeschlossen. Dagegen ist an dem östlichen Abfalle des Plateaus jene Unterlage durch mehrere 20 bis 25 Fuss tiefe Steinbrüche aufgeschlossen. In einem röthlichen Sande sieht man hier wagerechte Bänke eines ganz losen und zerreiblichen Sandsteins, der mit unzähligen Steinkernen eines Venus-ähnlichen Zweischalers erfüllt ist, eingelagert. Wenn gleich der Mangel deutlich erhaltener organischer Einschlüsse die ganz sichere Altersbestimmung dieser sandigen Schichten unthunlich macht, so ist doch nach der petrographischen Beschaffenheit kaum zu bezweifeln, dass wir es auch an dieser dem Rheine genäherten Stelle, noch mit Gesteinen von we-

sentlich gleichem Alter, wie die sandige Schichtenfolge der Haard zwischen Recklinghausen und Haltern zu, thun haben.

In der Gegend nördlich von Borken sind bisher nur Spuren der obersten sandigen Abtheilung des Westphälischen Kreidegebirges bekannt geworden. Es finden sich dieselben sämmtlich auf der östlichen Seite der Hügelzüge von kreideartigem weissen Kalk.

In der Nähe von Stadtlohn hat man früher an einer kleinen etwa $^3/_4$ Stunden südlich von der Stadt gelegenen Anhöhe einen zum Strassenpflaster in Stadtlohn verwendeten grauen Quarzfels gewonnen und noch jetzt bezeichnen einige flache halb verschüttete Gruben die Stelle, wo dieses geschehen. Ferner sind solche quarzige Gesteine in der Nähe von Ahaus bekannt. Auf der sandigen Anhöhe, welche die Kapelle der Gemeinde Amelen trägt, liegen plattenförmige Stücke von Eisensandstein und von grauem Quarzfels, ganz solchen der Haard und der Hohen Mark gleichend, umher, und von dieser Stelle nimmt ein fast eine halbe Meile breiter sandiger Streifen seinen Anfang, aus welchem einzelne sandige Anhöhen hervortreten, die Bänke von Sandstein einschliessen.

Auch noch weiter östlich von Ahaus, auf dem rechten Ufer der Dinkel, sind sandige Gesteine gleichen Alters gekannt. Sobald man aus dem Thale des genannten Flusses gegen den die Wersche genannten nordwestlichen Vorsprung der Baumberger Hügelgruppe ansteigt, so trifft man alsbald mehrere Gruben an, in welchen faust- bis kopfgrosse Knollen von grauem Quarzfels, die früher als Pflastersteine für die Stadt Ahaus gewonnen wurden, in einem thonigen Sande lose inne liegen.

Auch auf der linken Seite der Dinkel sind an einem einzelnen Punkte, bei der Düsteren Mühle nämlich, Gesteine der gleichen Abtheilung aufgeschlossen. Es wird hier ein *Belemnitella quadrata* und *Ostrea sulcata* führender sandiger Mergel in mehreren Mergelgruben gegraben. Einen ganz ähnlichen Mergel hat Becks bedeutend weiter südlich in der Nähe von Gescher an dem von Musholt kommenden Bache angetroffen.

Die Gegend von Coesfeld und Dülmen.

Eine ansehnliche Verbreitung besitzen die sandigen Gesteine der betrachteten obersten Abtheilung in der Gegend zwischen Coesfeld und Dülmen. Sie bedecken hier zunächst grosse Flächen in der westlich und südwestlich von Coesfeld ausgedehnten Ebene. In der westlich von Coesfeld gelegenen Bauerschaft Stockum gräbt man an mehreren Stellen grosse nierenförmige Knauern von Quarzfels aus einem gelben oder bräunlichen Sande, dessen Alter das Vorkommen von *Pecten quadricostatus* bestimmt genug bezeichnet. Platten- und röhrenförmige Stücke von dunkelbraunem Eisensandstein, in denen gelegentlich ein Exemplar von *Pecten quadricostatus* oder von *Pecten muricatus* gefunden wird, werden von dem Sandsteine ebenfalls umschlossen. In der weiten ebenen grössentheils unfruchtbaren Fläche der Bauerschaft Flaamschen wird ein demjenigen von Klein-Reken ganz ähnlicher Sandmergel an vielen Stellen aus dem Sande hervorragend angetroffen. So fand ich ihn an mehreren Stellen auf dem Wege von Coesfeld nach Gross-Reken, wo er auch zahlreiche Bruchstücke von *Pecten quadricostatus* umschliesst. Auch näher bei Lette sind Gesteine der sandigen Schichtenfolge bekannt. Auf der Besitzung des Bauern Heitkamp, ¼ Stunde westlich von Lette, werden platte Knauern von Quarzfels gegraben. Nicht zweifelhaft ist ferner, dass auch gewisse westlich und südwestlich von Lette gelegene nackte oder sparsam mit Heidekraut bedeckte Sandhügel der gleichen Schichtenfolge angehören. Denn wenn man auch in dem losen ochergelben Sande, aus welchem diese Hügel zusammengesetzt sind, anstehende Schichten festen Gesteins nicht kennt, so sind doch die häufig von dem Sande umschlossenen platten- und röhrenförmigen Stücke von Eisensandstein, in welchen zuweilen ein Exemplar von *Pecten muricatus* oder *Pecten asper* sich eingebacken findet, für jene Altersbestimmung entscheidend. Es gilt das Gesagte im Besonderen von dem Hünsberge, von den Hügeln bei der Flaamschen Klus, dem Homberg und dem Strucker Homberg.

Noch ausgedehnter, als die bisher beschriebene, ist die-

jenige Partie sandiger Gesteine, welche sich zwischen den Orten Lette, Dülmen und Seppenrade ausbreitet. Dieselbe bildet ein niedriges fast ebenes Plateau, welches gegen Osten durch das Thal des Kloster-Baches und des Stever-Flusses begrenzt wird und sich merkbar über dieses erhebt, gegen Süden aber bei Seppenrade ziemlich plötzlich in das Flachland abfällt.

Das nordwestliche Ende dieser Partie reicht bis dicht vor Lette. Kaum einen Büchsenschuss weit südlich von dem unweit Lette gelegenen Hofe Herdger werden in einer Heidefläche in mehreren Gruben grosse Quarzfelsknollen gegraben. Dieselben bilden eine Lage in grauem Quarzsande und sind 8 Fuss hoch von demselben bedeckt. Nicht selten schliessen sie Versteinerungen ein und namentlich wurden bemerkt: *Trigoma alaeformis*, *Ostrea vesicularis*, *Cyprina* sp.? und *Callianassa Faujasii*. Mehrere ganz ähnliche Gruben finden sich etwa $1/4$ Stunde weiter südöstlich auf dem Grunde des Bauern Rüescamp in einer „die Welt" genannten Heide. Der Quarzfels ist hier noch fester und blaugrau von Farbe, übrigens aber das Vorkommen dem vorher beschriebenen ganz ähnlich.

In den Umgebungen von Dülmen ist durch mehrere Steinbrüche ein festes Gestein aufgeschlossen, welches theils durch seine technische Verwendung als Bau-Material, theils durch seinen Reichthum an wohl erhaltenen organischen Resten bekannt ist. Es ist ein blaugrauer sehr fester kalkiger Sandstein, der oft in sandigen Kalkstein übergeht. Nur selten bildet dieses Gestein zusammenhängende Bänke, sondern meistens grosse getrennte Knauern, die in mehreren nahezu wagerechten Lagen über einander lose in gelblichem Sande liegen. Folgende Arten von Versteinerungen, von denen die der Localität eigenthümlichen durch Goldfuss und A. Roemer beschrieben worden, sind aus diesem Gesteine von Dülmen bekannt geworden:

1. *Ostrea armata* Goldf. *).

*) Diese Art ist neuerlichst auch in sehr schönen über 6 Zoll langen Exemplaren bei einem Wegebau unfern Lette vorgekommen. Exemplare von dort habe ich in der Sammlung des Gym-



2. *Exogyra laciniata* Goldf.
3. *Pinna quadrangularis* Goldf.
4. *Inoceramus Cripsii* Mant. *).
5. *Inoceramus cancellatus* Goldf., Hauptform, und die als
6. *Inoceramus Lingua* von Goldfuss beschriebene Varietät.
7. *Cucullaea glabra* Sow.
8. *Cucullaea rotundata* A. Roem.
9. *Crassatella arcacea* A. Roem.
10. *Trigonia alaeformis* Sow.
11. *Pholadomya caudata* A. Roem. (*Corbula aequivalvis* Goldf.)
12. *Goniomya designata* Ag. (*Lysianassa designata* Goldf.)
13. *Natica acutimargo* A. Roem.
14. *Belemnitella quadrata* d'Orb.
15. *Nautilus elegans* Sow.
16. *Ammonites bidorsatus* A. Roem.
17. *Scaphites inflatus* A. Roem.
18. *Scaphites binodosus* A. Roem.
19. *Callianassa Faujasii* Edw.
20. *Istieus gracilis* (Münster) Ag. **).

Von den vorstehend aufgezählten Arten kommen die meisten nur sparsam vor oder sind nur in einzelnen Exemplaren beobachtet worden. Häufig sind nur die folgenden: *Exogyra laciniata*, *Inoceramus Cripsii*, *Corbula aequivalvis*

---

nasiums in Coesfeld und in derjenigen des Herrn v. Strombeck in Braunschweig gesehen.

*) Das grosse als Steinkern erhaltene Exemplar von Dülmen, welches Goldfuss t. CXII. fig. 4 abbildet, gehört in der That hierher und wird mit Unrecht von d'Orbigny (Pal. Franç. Ter. Cret. Vol. III. 517. t. 411) zum Typus einer eigenen Art *I. Goldfussianus* erhoben. Vergl. F. Roemer Kreidebild. von Texas S. 57.

**) Das der von Agassiz gegebenen Beschreibung und Abbildung dieses Fisches zu Grunde liegende Original-Exemplar wurde nach einer in seinem Berichte mitgetheilten Bemerkung von Becks bei Dülmen gefunden und von ihm dem Grafen Münster im Jahre 1836 mitgetheilt. Aus den Baumbergen ist diese Art nicht bekannt.

und *Callianassa Faujasii.* Es genügen schon diese letzteren, um einer Seits die Stellung der Schichten von Dülmen in die oberste Abtheilung der Kreideformation zu rechtfertigen, und um anderer Seits auch das besondere Gleichstehen derselben mit denjenigen der Haard und der Hohen Mark bei Haltern zu erweisen. Von den übrigen Arten unterstützen auch noch *Pinna quadrangularis*, *Inoceramus cancellatus*, *Trigonia alaeformis* Sow. und *Belemnitella quadrata* als gemeinsame Arten die Gleichstellung der Schichten von Dülmen mit den bisher beschriebenen Gesteinen der oberen sandigen Abtheilung.

Die sandige Beschaffenheit des Bodens und das orographische Verhalten als eines Plateau in den Umgebungen von Dülmen hält in südöstlicher Richtung bis nach Seppenrade hin an und auch das feste sandigkalkige graue Gestein tritt an einigen Stellen zwischen jenen beiden Orten zu Tage. Deutlich aufgeschlossen sieht man das letztere aber erst wieder dicht bei Seppenrade. Am nördlichen Eingange des Dorfes befindet sich ein grosser, im Herbste 1852 zur Gewinnung von Chausseebau-Material in lebhaftem Betriebe befindlicher Steinbruch, der folgendes Profil wagerechter Schichten erkennen liess:

1. $\frac{1}{2}$ Fuss, sandige Dammerde.
2. 3 Fuss, graugelber Sand.
3. 1 Fuss, eine Lage von flachen aussen gelben Quarzfelsknauern mit *Inoceramus cancellatus.*
4. 5 Fuss, gelber Sand.
5. 3 Fuss, Bank von blaugrauem festen kalkigen Quarzfels, demjenigen von Dülmen ganz ähnlich.

In einem anderen Steinbruche bei Seppenrade sind *Exogyra laciniata*, *Inoceramus Cripsii* und *Callianassa Faujasii* vorgekommen. So dass also auch in paläontologischer Beziehung die Gesteine von Seppenrade mit denen von Dülmen ganz übereinkommen.

Südlich von Seppenrade fehlt es an deutlichen Aufschlüssen, allein nach der sandigen Beschaffenheit des Bodens zu schliessen, setzt die gleiche Schichtenfolge auch jenseits des Plateaus südlich von Seppenrade noch eine Strecke weiter bis in die Nähe von Olfen fort.

Die Borkenberge.

An die Betrachtung der Gegend von Seppenrade schliesst sich naturgemäss die Beschreibung der Hügelgruppe der Borkenberge, welche zwischen Seppenrade und Haltern in einer Längenerstreckung von fast 1 Meile sich ausdehnt. Dieselbe besteht aus mehreren neben einander gruppirten kleinen Hügelzügen, welche trotz ihrer unbedeutenden Höhe, die an den höchsten Punkten kaum mehr als 150 Fuss betragen mag, dennoch wegen der scharf geschnittenen Umrisse ihrer Gipfel und bei der völligen Ebenheit der nördlich vorliegenden Moor- und Heide-Flächen schon von Weitem, und namentlich von Norden aus gesehen, als eine auffallende Erhebung des Bodens sich ankündigt. Die Oberfläche der die Hügelgruppe zusammensetzenden einzelnen Hügel ist, mit Ausnahme eines kleineren Theils, welchen man in den letzteren Jahren mit Kiefern zu bepflanzen angefangen hat, ganz kahl. Ueberall steht ein gelblichgrauer, zuweilen lebhaft ochergelber loser Quarzsand zu Tage. Das einzige sichtbare feste Gestein sind Stücke von dunkelbraunem Eisensandstein, dem schon mehrfach früher erwähnten Gestein, welches aus Quarzkörnern, die durch ein reichliches Bindemittel von Eisenoxydhydrat verkittet sind, besteht. Nirgends ist dieses Gestein so häufig, als in den Borkenbergen. In unzähligen platten- und röhrenförmigen Stücken liegt es an der Oberfläche umher. An einigen Stellen wird dasselbe Gestein auch gegraben und hier hat man Gelegenheit es an der Stätte seiner ursprünglichen Bildung zu sehen. Man erkennt hier, wie die Platten und Röhren in ganz unregelmässiger Weise dem Sande inneliegen und wie sie durch das Zusammenziehen des Eisenoxydhydrats in dem Sande selbst entstanden sein müssen. Die Platten sind oft 4 bis 5 Fuss lang und 2 bis 4 Zoll dick und werden in den benachbarten Ortschaften, namentlich in Hullern, zur Einfriedigung von Gärten und Hofräumen benutzt. Die Röhren sind oft auffallend regelmässig, Geschützröhren ähnlich, und haben bei mehreren Fuss Länge einen Durchmesser von 5—8 Zoll. Die innere Höhlung pflegt mit losem Sande erfüllt zu sein. Ausser diesen platten- und röhrenförmigen Gestalten erscheint der Ei-

sensandstein aber auch in ganz unregelmässigen knolligen und verschiedentlich gestalteten Stücken. Sandsteinbänke und Quarzfelsknauern, wie sie in der nahen Haard und der Hohen Mark angetroffen werden, sind in den Borkenbergen nirgends bekannt, aber freilich ist ihre völlige Abwesenheit dadurch keinesweges bewiesen, indem es in der ganzen Hügelgruppe an grösseren tiefer einschneidenden Aufschlüssen fehlt. Uebrigens kann es trotz der Abwesenheit der Sandsteinbänke und Quarzfelsknollen nicht zweifelhaft sein, dass die Borkenberge derselben sandigen Abtheilung der Kreideformation, wie die Haard und die Hohe Mark, angehören. Die Beschaffenheit des Quarzsandes, die Verbreitung des Eisensandsteins und endlich auch das von Becks beobachtete Vorkommen von Steinkernen nicht näher bestimmbarer, aber auch in der Haard vorkommender Zweischaler sind hierfür völlig beweisend.

In solcher Weise haben wir sandige Gesteine von dem Alter der die Haard zusammensetzenden Schichtenfolge über einen ansehnlichen zwischen Recklinghausen und Ahaus ausgedehnten Flächenraum nachgewiesen. Fast ringsum werden sie von Kreidegesteinen der thonig-kalkigen Abtheilung umgeben und bei einem Blicke auf die Karte tritt es als augenscheinlich hervor, dass sie einer und derselben Mulde angehören, deren Ränder und Unterlage durch die Gesteine der ihnen im Alter vorangehenden thonig-kalkigen Abtheilung, gebildet werden.

Die Erhebung von Cappenberg.

Schliesslich ist nun noch eine Partie sandiger Gesteine zu betrachten, welche mit jener Mulde nicht zusammenhängt, sondern wenigstens an der Oberfläche durch diluviale und alluviale Ablagerungen davon getrennt wird.

Nach dem Orte, in dessen Nähe die deutlichsten Aufschlüsse sich finden, können wir diese Partie als diejenige von Cappenberg bezeichnen, obgleich dieses Schloss keinesweges in der Mitte der Partie gelegen ist.

Im Allgemeinen entspricht auch in dieser Partie der Verbreitung der sandigen Gesteine eine merkliche Erhebung des Bodens, welche sich von Cappenberg bis über Selm hin-

aus verfolgen lässt, und welche namentlich in dem mit steilem Absturz gegen Süden abfallenden Hügel, welcher das Schloss Cappenberg trägt, sehr bestimmt hervortritt.

Auf dem Wege von Lünen nach Cappenberg durchschneidet man einen Streifen von thonigem Kreidemergel, welcher die Partie von Cappenberg im Süden begrenzt. Durch eine schon früher erwähnte, nahe an der Strasse gelegene Mergelgrube wird dieser Mergel gerade da, wo der Boden sich stärker zu erheben beginnt, aufgeschlossen. Es ist ein grauer an der Luft rasch zerfallender Thonmergel, welcher sich durch seine organischen Einschlüsse, von denen namentlich *Bourgueticrinus ellipticus*, *Marsupites ornatus*, *Asterias quinqueloba* und *Belemnitella quadrata* bezeichnend sind, als demjenigen von Recklinghausen und Waltrop gleichstehend erweist. Die unmittelbar nördlich von dieser Stelle ansteigende bewaldete Anhöhe, welche dem von Lünen Kommenden den Anblick des Schlosses Cappenberg entzieht, besteht aus ganz anderen festeren Gesteinen und gehört schon einer aus kieseligen und thonigen Gesteinen bestehenden Schichtenfolge an. Deutlich aufgeschlossen findet man diese Schichtenfolge erst bei Cappenberg selbst. Dicht hinter der nordwestlich von dem Schlosse gelegenen Brauerei befindet sich ein grosser Steinbruch, welcher in einer Höhe von 25 Fuss eine fast wagerechte Schichtenfolge von grauen mit dunkeleren Streifen durchzogenen Quarzfelsbänken und dunkelen lockeren thonigen Schichten entblösst. Manche Lagen des Quarzfelses erinnern durch die dunkelen flammigen Streifen lebhaft an das Aussehen des im nordwestlichen Deutschland regelmässig die Unterlage des Pläners bildenden Flammenmergels. Freilich ist aber aus dieser petrographischen Aehnlichkeit keine Altersgleichheit zu folgern. Das Alter der Schichtenfolge hinter der Brauerei wird durch *Belemnitella quadrata* und *Inoceramus cancellatus*, welche beide Fossilien in den Bänken von Quarzfels häufig sind, als den sandigen Gesteinen der Haard bei Haltern gleichstehend unzweifelhaft erwiesen. Ausser jenen beiden Fossilien wurde noch eine *Scyphia* (*Sc. Decheni* Goldf.?) häufig beobachtet.

Zwischen Cappenberg und Selm, bis zu welchem letzteren Orte, wie schon bemerkt wurde, sich ein deutlicher

Höhenzug verfolgen lässt, ist eine der so eben beschriebenen ganz gleiche Schichtenfolge nicht weiter bekannt. Hier kommen vielmehr nur einzelne dünne Bänke von Quarzfels oder lose Knauern von Quarzfels in Sand oder grauem Thonmergel liegend vor. In der Nähe des südöstlich von Selm gelegenen Gutes Althof wird an einer Stelle eine 1 bis 2 Fuss mächtige Bank von grauem Quarzfels gebrochen, welche mit ganz schwachem Einfallen gegen Norden einem grauen Thonmergel aufruht, der seiner Seits nach Bohrversuchen bis zu einer Tiefe von 50 Fuss anhält. An einer anderen Stelle bildet der Quarzfels nicht so wohl eine zusammenhängende Bank, als vielmehr abgeplattete Blöcke, welche ebenfalls einem grauen Thonmergel aufruhen. An beiden Stellen sind in dem Quarzfels *Inoceramus cancellatus* var. (*I. lingua* Goldf.) und *Lima canalifera* beobachtet worden. Diese Fossilien sind auch aus der sandigen Schichtenfolge der Haard bekannt. Eine ganz ähnliche Bank von Quarzfels wie bei Althof ist auch auf dem unweit Selm gelegenen Bauerhofe Ophaus aufgeschlossen. Dieselbe wird hier zunächst von einer schon dem Diluvium angehörenden 8 bis 10 Fuss mächtigen Thonlage und zu oberst von losem Sande bedeckt, welcher einzelne Quarzfelsknauern, ausserdem aber auch Granit-Geschiebe einschliesst. Die Quarzfelsknauern sind grösser als diejenigen der Haard und erreichen eine Grösse von mehreren Kubikfuss. Nördlich von Selm liegt eine „der Steinkuhlenberg" genannte Anhöhe, auf welcher es zwar gegenwärtig an deutlichen Aufschlüssen fehlt, wo aber einzeln in dem Sande umherliegende Stücke eines sandigen Gesteins die Anwesenheit fester Schichten in der Tiefe sehr wahrscheinlich machen.

Das Vorkommen von festen Quarzfels-Knollen und Bänken beschränkt sich nun aber nicht auf den von Cappenberg bis Selm fortziehenden Höhenzug, der in dem zuletzt erwähnten Steinkuhlenberg seinen nördlichsten Ausläufer hat, sondern dasselbe erstreckt sich auch über einen ansehnlichen Flächenraum in der östlich an den Höhenzug stossenden ebenen und grossentheils bewaldeten sandigen Gegend. Die Nachforschungen nach einem für den Strassenbau geeigneten Material haben den Quarzfels hier in den

letzten Jahren an vielen Punkten, meistens nur einige Fuss unter der Oberfläche, nachgewiesen. Die bedeutendste Gewinnung des Quarzfelses hat an einem in dem Nierster Holze in der Bauerschaft Ehringhausen gelegenen Punkte Statt gefunden. In einem ansehnlichen Steinbruche wird hier eine ganz schwach gegen Norden fallende, 3 bis 5 Fuss mächtige Bank von weissem festen Quarzfels abgebaut, welche auf grauem Thonmergel von unbekannter Mächtigkeit aufruht und von einem gleichen Mergel in einer Mächtigkeit von 8 Fuss bedeckt wird.

Dicht neben dem in derselben Bauerschaft gelegenen Hofe Steinkuhle wird eine ganz ähnliche, einem grauen Thonmergel eingelagerte weisse Quarzfelsbank als Pflaster- und Baustein abgebaut. Die Mächtigkeit der Bank beträgt hier 3 Fuss und diejenige des sie bedeckenden Mergels 12 Fuss. Der Quarzfels ist ganz versteinerungsleer, aber in dem Mergel fand sich dieselbe fünfkantige *Serpula*, die auch in der am Wege von Lünen nach Cappenberg gelegenen Mergelgrube bemerkt wurde.

In der Nähe des benachbarten Hofes von Schulze Wischler kommt eine 2 Fuss mächtige Bank von Quarzfels unter ganz ähnlichen Verhältnissen vor. Eigenthümlich ist hier jedoch der Umstand, dass Schwefelkies theils die Schichtflächen des Quarzfelses bedeckend, theils in die Masse desselben eingesprengt in grosser Häufigkeit sich findet. An einer anderer Stelle unweit des genannten Hofes sieht man in einer Sandgrube grosse Knauern von Quarzfels lose und zerstreut in einem ocherfarbigen Sande liegen.

In einer die Pferdekämpe genannten ebenfalls noch zur Bauerschaft Ehringhausen gehörigen ebenen Waldfläche bildet der Quarzfels eine dünne plattenförmige Schicht, die an mehreren Stellen gewonnen und zu Flursteinen benutzt wird. Zu dem letzteren Zwecke ist die Schicht sehr geeignet, weil bei einer geringen Dicke von 2 bis 3 Zoll die Schichtflächen äusserst eben sind und leicht Platten von 15 bis 20 Quadratfuss Grösse gewonnen werden können.

Wenn in solcher Weise die Verbreitung von quarzigen Kreidegesteinen in einem ansehnlichen zwischen den Orten Cappenberg, Selm und Südkirchen ausgedehnten

Raume nachgewiesen wurde, so darf gleichzeitig nach den petrographischen und paläontologischen Charakteren auch deren Gleichstehen mit den sandigen Gesteinen der Haard bei Haltern als erwiesen gelten, wenn gleich im Einzelnen der Entwickelung manches Eigenthümliche bemerkt wurde. Dass die quarzigen Schichten mergeligen Bildungen vom Alter der weissen Kreide aufruhen, tritt übrigens in dieser Partie noch ungleich deutlicher als in der Haard hervor.

Uebersicht der Kreidebildungen Westphalens nach ihrer Vertheilung in die verschiedenen Abtheilungen der Formation.

I. Neocom. (Hils A. Roemer's; „Lower Greensand" der Engländer.)

1. Sandstein des Teutoburger Waldes.
2. Sandiger Kalkstein des Gildehäuser Berges bei Bentheim.
3. Sandstein von Losser unweit Oldenzaal.
4. Thon mit *Thracia Phillipsii* bei Minden.

II. Gault.

1. Rother Sandstein mit *Ammonites auritus* bei Neuenheerse im Teutoburger Walde.
2. Schwarzer Thon mit Sphärosiderit-Nieren im Bette der Ems und bei der Saline Gottesgabe unweit Rheine.
3. **Grauer Thon mit dünnen Zwischenlagen von grünem Sandstein und mit Sphärosiderit-Nieren am Rothenberge.**

III. Obere Kreide.

A. Turon-Gruppe.

a. Untere Abtheilung. („Etage Cénomanien d'Orbigny's.)

1. Grünsand von Essen (*Tourtia*), zwischen Mühlheim a. d. Ruhr und Stadtberge im Diemel-Thale.

2. Flammenmergel im Teutoburger Walde zwischen der Dörenschlucht und Borgholzhausen.

b. Obere Abtheilung.

3. Pläner mit eingelagerten Grünsandlagen.

B. Senon-Gruppe.

a. Aeltere thonig-kalkige Gesteine.

aa. Südlich von der Lippe.

Sandige Mergel des Höhenzuges zwischen Sterkerade und Recklinghausen; Grauer Thonmergel von Castrop, Lünen, Altenderne, Camen u. s. w.

bb. Nördlich von der Lippe.

Mergel mit eingelagerten plattenförmigen Kalksteinbänken der Hügelgruppe von Beckum und Stromberg; der Gegend zwischen Ems und Werse nördlich der Hügelgruppe von Beckum und Stromberg; der Gegend zwischen Ems und Werse einer Seits und dem Steverbache anderer Seits; mergelige und kalkig-sandige Gesteine der Baumberge; kalkige Mergel der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde; kreideähnlicher weisser Kalk von Graës bei Ahaus, Stadtlohn, Südlohn, Wesecke und Oeding.

b. Jüngere sandige Gesteine.

Gelber Sand mit Quarzfelsknauern und Sandsteinbänken in der Hügelgruppe der Haard, der Hohen Mark bei Haltern und in den Hügeln zwischen Klein-Reken und Borken; grauer kalkiger Sandstein von Dülmen; Thonmergel mit Quarzfelsbänken der Hügelgruppe von Cappenberg.

Bericht über die Arbeiten der ärztlichen Section der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Für den Zeitraum vom Mai 1851 bis zum December 1853 in der Sitzung vom 7. December 1853 vorgelegt durch den derzeitigen Director der Section

Dr. C. W. Wutzer.

Ohne Zweifel ist es für das lebendige Gedeihen gesellschaftlicher Vereine von wesentlichem Nutzen, bei gewissen Zeitabschnitten Rückblicke zu werfen auf ihre während jener geförderten Leistungen, — Rechenschaft abzulegen von dem Erfolge der Bestrebungen zur Erreichung des Zieles, welches den Mitgliedern der Gesellschaft bei ihrer Vereinigung vorschwebte. Rud. Virchow*) sagt bei einer ähnlichen Gelegenheit mit Recht: „Gesellschaften altern schneller, als die „Einzelnen, wenn nicht ihre Einrichtungen sich auf breiteste „Grundlagen der Theilnahme und Arbeitslust stützen, sie sind „vergessen, während sie noch existiren, wenn nicht der Ge„genstand ihrer Arbeiten Erfolge verbürgt, welche zu neuer „Thätigkeit anregen und das Ziel des Strebens weiter und „weiter stecken.“ Der §. 27 der Statuten der niederrheinischen Gesellschaft schreibt ausserdem dergleichen zeitweise Rechenschafts-Berichte ausdrücklich vor. So genehmigen Sie denn, m. h. H., dass wir gegenwärtig einen dritthalbjährigen Zeitabschnitt unserer gesellschaftlichen Thätigkeit gemeinschaftlich miteinander durchwandern, um eine kurz gedrängte Uebersicht davon zu erlangen, wie weit wir uns durch die Verei-

---

*) Verhandlungen der physicalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. 3. Bd. 3. Heft. Würzburg, 1852. S. XXIII.

nigung unserer Kräfte und Mittel, durch gegenseitiges Anregen und Mittheilen, dem Zwecke unseres Vereins genähert haben, ohne uns dabei zu verhehlen, was uns zur vollständigern Erreichung des letzteren zu thun übrig geblieben ist, oder — was etwa geschehen muss, um in der zahlreichen Reihe der grossentheils mit lebhafter Rührigkeit und mit Erfolg arbeitenden wissenschaftlichen Gesellschaften der Gegenwart den gebührenden Platz ehrenvoller einzunehmen. Je geringer die Zahl der activen Theilnehmer dieser Section der Gesellschaft ist, mit je mehr Schwierigkeit hat augenscheinlich die Lösung einer solchen Aufgabe zu kämpfen, namentlich den höher und höher gesteigerten Anforderungen der jüngsten Zeit an die Wissenschaft gegenüber. Doch liegt die Kraft nicht in der Zahl; ihre Intensität dürfte vielmehr durch ein mittelst jenes Umstandes zugleich erleichtertes, engeres Aneinanderschliessen, ein regeres gesellschaftliches Vertrauen, um so eher gehoben werden können.

Es ist mir zweckmässig erschienen, den hier zu betrachtenden Zeitabschnitt mit einem für das Leben der Gesellschaft wesentlich gewesenen Moment beginnen zu lassen, nämlich mit dem letzten Wechsel ihrer Direction. Der 18. April 1851 hatte der ärztlichen Section ihren bisherigen Director Friedrich Nasse durch den Tod geraubt, welcher den bis dahin unermüdlich und rüstig für die Förderung der Wissenschaften Arbeitenden an seinem 74sten Geburtstage zu Marburg ereilte, nachdem er noch am 2. desselben Monats in einer Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft den Vorsitz geführt und durch seine thätige Theilnahme ihre wissenschaftlichen Verhandlungen belebt hatte. Am darauf folgenden 7. Mai wurde dem gegenwärtigen Vorsitzenden durch die Wahl der Mitglieder die Ehre zu Theil, sein Nachfolger in diesem Amte zu werden. Obgleich dieser die Direction bereits in der der Neugestaltung der Gesellschaft vom Jahre 1839 folgenden ersten vierjährigen Periode geführt hatte, so vermochte er doch nur im festen Vertrauen auf die bereitwillige Unterstützung von Seiten sämmtlicher Mitglieder der Gesellschaft den Versuch zu machen, einen Vorgänger zu ersetzen, dessen hervorragendes Talent, in den verschiedensten und weitesten Kreisen geistige Anregung zu verbreiten, mit Recht so allge-

meine Anerkennung gefunden hatte. Die Gesellschaft beauftragte den ehemaligen Schüler, Assistenten und langjährigen Freund des Verstorbenen, Herrn Professor J. F. H. Albers, mit der Abfassung des Nekrologs ihres dahingeschiedenen Directors. Derselbe entledigte sich jenes Auftrages in einer zu diesem Specialzwecke *am 21. Mai 1851* zusammenberufenen Versammlung auf eine die genaueste Kenntniss aller hierbei in Betracht kommenden Umstände verrathende, die dankbare allgemeine Anerkennung der Gesellschaft erwerbende Weise. Der Nekrolog Nasse's ist hernach bei Du Mont-Schauberg in Cöln gedruckt und mit der rheinischen Monatsschrift für praktische Aerzte ausgegeben worden.

Die Zahl der in Bonn und dessen nächster Umgebung ansässigen ordentlichen Mitglieder der Gesellschaft betrug zu jener Zeit 22. — Das früher, im August 1841, abgedruckte Namen-Verzeichniss*) führt 21 ordentliche Mitglieder auf, von denen, bis zu dem Anfange der hier zu behandelnden Periode, also innerhalb zehn Jahren, 3 durch den Tod abgefordert, 4 durch Veränderung des Domicils an fernerer persönlicher Theilnahme verhindert worden, 2 Mitglieder ausgeschieden waren, so, dass von jenen im Mai 1851 noch 12 activen Theil an den Versammlungen nahmen. Zu ihnen waren seit 1841 zehn neue Mitglieder hinzugetreten, woraus sich denn der erwähnte Numerus von 22 bildet. — Derselbe ist nun im laufenden Jahre abermals durch den Tod des um die erste Stiftung der niederrheinischen Gesellschaft, November 1818, sehr verdienten würdigen Geheimen Hofraths Harless, verringert worden, der, ungeachtet seines hoch vorgerückten Alters, ihr häufig auch jetzt noch lebhafte Theilnahme widmete und ihr bei seinem Abscheiden einen durch ganz Europa litterarisch weithin berühmten Namen entzog. Indem im November 1852 Herr Dr. H. Klein zum ordentlichen Mitgliede ernannt worden war, Hr. Dr. Reumont jedoch ein anderes Domicil wählte, so hat sich seit dem Mai 1851 bis Anfang December 1853 die Zahl der in Bonn anwesenden ordentlichen Theilnehmer auf 21 gestellt. Diese sind gegenwärtig:

*) S. Organ für die gesammte Heilkunde von Naumann, Wutzer, Kilian. 1. Bd. 4. Heft. Bonn, 1841. S. 637.

1. Hr. Professor Dr. H. Albers.
2. „ Kreisphysicus Dr. Boecker.
3. „ Professor Dr. J. Budge.
4. „ Dr. B. Claus.
5. „ Dr. C. Hertz.
6. „ Dr. D. Kalt.
7. „ Geh. Med. Rath Dr. Kilian.
8. „ Dr. H. Klein.
9. „ Geh. Med. Rath Dr. C. Mayer.
10. „ Dr. W. Nasse.
11. „ Professor Dr. M. Naumannn.
12. „ Dr. Nettekoven.
13. „ Dr. Richarz (in Endenich).
14. „ Privatdocent Dr. Schaaffhausen.
15. „ Dr. H. Schaeffer.
16. „ Dr. H. Ungar.
17. „ Dr. J. Velten.
18. „ Geh. Sanitätsrath Dr. H. Wolff.
19. „ Dr. J. Wolff.
20. „ Geh. Med. Rath C. W. Wutzer.
21. „ Dr. A. J. Zartmann.

Das Verzeichniss der auswärtigen oder correspondirenden Mitglieder der niederrheinischen Gesellschaft zu geben, liegt nicht in der Absicht der gegenwärtigen Mittheilung.

Die ordentlichen Mitglieder versammelten sich regelmässig am ersten Mittwoch jedes Monats, mit Ausnahme der beiden Ferien-Monate September und October. Ausserdem wurden die statutenmässigen General - Versammlungen, oder gemeinschaftlichen Sitzungen mit den Mitgliedern der physicalischen Section zusammen, in der Regel halbjährlich einmal gehalten, über deren Ergebnisse jedesmal in den nächsten Tagen danach auszugsweise ein kurzer Bericht in der Kölnischen Zeitung veröffentlicht worden ist, so, dass es nicht erforderlich scheint, auf diese als allgemeiner bekannt vorauszusetzenden Verhandlungen hier zurückzukommen. Dagegen dürfte es dem Interesse der Section angemessen sein, die Theilnahme der einzelnen Mitglieder an den Arbeiten derselben übersichtlich hier darzustellen. Diese Uebersicht wird indessen in der Regel wenig mehr, als eine kurze Inhaltsan-

zeige der gehaltenen Vorträge aus den Protokollen geben, was um so eher genügen mag, als Vieles davon seitdem auf verschiedenen Wegen bereits in die Oeffentlichkeit gelangt ist, Anderes denselben Weg ohne Zweifel später finden wird. Die hier kurz erwähnten Vorträge der Herrn Prof. Budge und Dr. Aug. Waller sind als die Fortsetzung der Arbeiten über die Function des Nervensystems zu betrachten, welche, im Laufe der Zeit der niederrheinischen Gesellschaft mitgetheilt, hernach von der Académie des sciences zu Paris, in ihrer Sitzung vom 20. December 1852, durch die Ertheilung des Preises Montyon rühmlichst anerkannt wurden. — Die bisher noch in keiner Weise veröffentlichten Vorträge werden hier jedoch zweckmässig etwas ausführlicher besprochen werden können.

Es soll dies nun in einer ersten Abtheilung, nach der oben benutzten alphabetischen Reihefolge der Einzelnen, für die von diesen im voraus angekündigten oder doch ausführlicher behandelten Vorträge erfolgen. Eine zweite Abtheilung wird sodann die Theilnahme Derselben an den gemeinschaftlichen wissenschaftlichen Besprechungen und Verhandlungen, nebst ihren kürzeren Mittheilungen, nach der Reihefolge der Sitzungen, übersichtlich kurz darstellen.

I.

Hr. Prof. H. Albers war zunächst der Verfasser des bereits erwähnten Nekrologs Friedrich Nasse's. Er gab sodann in der *Sitzung vom 7. April 1852* ausführliche Mittheilungen aus den Resultaten seiner an Lungen-Schwindsüchtigen vorgenommenen physikalischen Untersuchungen, indem er namentlich den Nutzen der Anwendung des Spirometers zur Feststellung der Diagnose gewisser Lungenkrankheiten hervorhob. — *Am 7. Juli 1852* hielt Derselbe einen Vortrag über Periostitis sacralis, der hernach in der zu Berlin erscheinenden „Deutschen Klinik, Jahrg. 1852. No. 32. S. 355.“ veröffentlicht worden ist. — *Am 3. November 1852* sprach Derselbe über Darmkrebs im Allgemeinen, so wie speciell über den Krebs des Mastdarms. Von letzterem wurde ein in der chirurgischen Klinik tödtlich abgelaufener Fall näher beschrieben und durch das davon herrührende Präparat

erläutert. Ebenso legte Derselbe von anderen Formen des Darmkrebses instructive Zeichnungen vor. — *Am 1. December 1852* zeigte Hr. Albers das Präparat von einer Magen-Darm- und Bauch-Fistel, und erzählte den merkwürdigen Krankheitsfall, der durch seinen tödtlichen Ausgang jenes geliefert hatte.

Hr. Kreisphysicus Boecker sprach *am 5. Januar 1853* über Schädelerweichung und Schädelweichheit bei einem im Mai 1852 zu Bonn geborenen Kinde, dessen Mutter während der ganzen Schwangerschaft an starkem Abführen gelitten hatte. Die Resultate der Section des im nächsten Juli verstorbenen Kindes wurden, mit Bemerkungen über die Natur des Uebels zugleich, mitgetheilt. (Hernach veröffentlicht in: Günsburg's Zeitschrift für klinische Medicin. Jahrg. 1853. S. 81 u. f.).

Hr. Prof. J. Budge sprach in der *Sitzung vom 4. Juni 1851* von den verschiedenen Ansichten, welche man über die Membrana decidua Hunteri vera und reflexa aufgestellt hat. Er hob die Gründe hervor, welche dafür sprechen, dass die Decidua vera nicht eine eigne Membran, sondern nur die stärker entwickelte Schleimhaut des Uterus und deren Drüsen sei, wie dies von Seiler, E. H. Weber, Barkow u. A. nachgewiesen wurde, und zeigte zugleich ein hierfür sprechendes Präparat vor.

Derselbe theilte *am 7. Januar 1852* der Gesellschaft die Beobachtung einer eigenthümlichen Drehkrankheit mit, welche sich periodisch bei einer trächtigen Hündin geäussert hatte.

Ebenso verbreitete sich Hr. Budge über die Nerven des Herzens, dessen Bewegungen durch Reizung des N. vagus vermehrt werden können, wenn dasselbe bereits sehr geschwächt und blutleer geworden ist und fügte seine Beobachtungen über den Einfluss des Bauchtheils vom N. sympathicus auf die Herzbewegung hinzu. — (Mitgetheilt in: Comptes rend. de l'Acad. 1852, 15. Mars).

In den Sitzungen des *Juli* und *August 1851* und *August 1852* berichtete Hr. Budge über das Resultat seiner neue-

sten Versuche über den Ursprung des für die Iris bestimmten N. sympathicus aus dem Rückenmarke, die er an Fröschen angestellt hatte und zeigte der Gesellschaft diese Versuche selbst vor. — (Vgl. die Mittheilung in Comptes rend. hebd. de l'Acad. des scienc. 1852. Août 16.)

Am 3. November 1852 zeigte Hr. Prof. Budge das merkwürdige Phänomen der Zusammenziehung der Pupille eines vor mehreren Stunden ausgeschnittenen Froschauges, wenn man das letztere gegen das helle Licht hält, wohingegen sich dieselbe Pupille im Dunkeln wieder erweitert. Er folgert hieraus, dass die Zusammenziehung der Pupille nicht allein als Folge einer von den betreffenden Hirnnerven ausgehenden Reflexthätigkeit zu betrachten sei. — (Mitgetheilt in Frorieps Tagsber. 1853. No. 620. — Comptes rend. 1852. 26. Octbr.)

Am 5. Januar 1853 sprach Hr. Budge über die Folgen der Durchschneidung des Nerv. trigeminus bei Fröschen, welche er von der Mundhöhle aus vollführt. Ausser dem Verluste des Gefühls in der betreffenden Gesichtsseite sah er danach auch constant weisse Flecken auf der entsprechenden Hornhaut entstehen, welche sich rasch ausdehnen. Einen am letzten 13. December in solcher Weise operirten, und einen weissen Hornhautfleck tragenden Frosch zeigte derselbe vor.

Am 1. Juni 1853 hielt Hr. Prof. Budge einen Vortrag über die Structur der Ganglien und machte auf eine neue Fundstelle aufmerksam, an welcher man sehr leicht den Zusammenhang von Nervenfasern mit Ganglienkugeln finden könne. Vor der Theilung des Ramus intestinalis n. vagi beim Frosche braucht man nur diesen Nerven zu zerfasern und mikroskopisch zu untersuchen, so wird man solche gangliöse Fasern neben vielen sogen. apolaren Ganglienkugeln finden. Hierauf knüpfte Derselbe Betrachtungen über die Natur der Lichtscheu an.

Hr. Dr. C. Hertz theilte *am 6. Mai 1852* die ausführliche Krankheitsgeschichte einer an Lungenschwindsucht und Magengeschwüren in ihrem 26. Lebensjahre zu Grunde gegangenen Geisteskranken, sammt dem Sectionsberichte, mit. — Frühzeitige Verwaisung, aus den grössten Gegensätzen der Einflüsse hervorgegangene Erziehungsverkehrtheiten,

missbegriffener klösterlicher Beruf mit heimlichen Kasteiungen verbunden (Ueberwindung des Hungergefühls durch einen stark angezogenen Gürtel), waren die Gelegenheitsursachen, wodurch bei der 26jährigen, rhachitisch verbildeten Novize eine erblich angelegte Gemüthskrankheit in der Form der Melancholie, mit Aufregung und Wahnsinn, neben Lungentuberkeln, einem bereits ganz, und einem andern die beiden innern Magenhäute perforirenden Magengeschwüre, zu Stande kamen. In dem complicirten Gemüthsleiden war die unüberwindliche Launenhaftigkeit und Ungefügigkeit der Kranken eine unsägliche Plage der Umgebung. Vier Tage vor dem Tode bekundeten sich die Zeichen innerer Verblutung; aber erst nachdem 24 volle Stunden seit dem Auftreten derselben verflossen waren, entleerte sich die beträchtliche, zum Theil zersetzte Menge Blutes durch den After in zwei Absätzen. — Genau zur selben Zeit, als der Bluterguss in den Magen Statt fand, schwanden alle psychischen Störungen ganz und gar und kehrten auch bis zu dem vier Tage später erfolgten Tode nicht wieder. Die Kranke starb ohne Krämpfe. Das perforirende Magengeschwür war auf die Leber so fest angewachsen, dass das Messer zur Trennung gebraucht werden musste. — Bei der Section des Gehirnes fand sich ausser allgemeiner Anämie eine sulzige Ausschwitzung oben auf der Convexität im Verlaufe der grössern Venen links und rechts neben dem Sinus longitudinalis von der Grösse einer Kinderhand, dem entsprechend die dura mater zu fest an das Schädelgewölbe angewachsen war.

Hr. Geh. Med. Rath Kilian entwickelte in einem *am 5. November 1851* gehaltenen Vortrage seine Ansichten über Eclampsia parturientium. Er hält ächte Fälle der Art für so selten, dass, nach statistischen Zusammenstellungen, sich unter 500 Geburtsfällen nur ein solcher ereignet, und zwar fünfmal häufiger bei Erstgebärenden als bei Mehrgebärenden. Oedematöse Anschwellungen verschiedener Körpertheile und verminderte Urinabsonderung habe man schon seit langer Zeit als vorangehende Zeichen beobachtet. Lever habe aber zuerst grosse Mengen von Eiweiss im Urin nachgewiesen; Frerichs, der dies bestätigte, habe der Krankheit deshalb den Namen

Morbus Brightii parturientium beigelegt. Nach Besprechung der Ansicht von Frerichs, dass nicht die Anwesenheit des Harnstoffes im Blute selbst (die sog. urämische Intoxication), sondern die aus der Zerlegung des Harnstoffes hervorgegangene Bildung von kohlensaurem Ammoniak als Ursache des Uebels betrachtet werden müsse, glaubt der Vortragende folgende Momente feststellen zu können. — 1) Nur im Geburtsgeschäfte begriffene Frauen können Eclampsie bekommen; 2) es ist stets mangelhafte Wehenthätigkeit zugegen; 3) es findet immer reflectirte Reizung des Gehirns Statt; 4) das Gehirn ist hyperämisch durch ein mit eigenthümlicher Mischung behaftetes Blut. — Hinsichtlich der Behandlung wird allgemeine Blutentleerung, mit Entschiedenheit aber nicht zu dreist angewendet, empfohlen, — ebenso ein durch locale Blutentziehungen unterhaltener ohnmachtähnlicher Zustand. Opium sei nur nach diesen, und bei anhaltendem Hautkrampfe indicirt; nach eingetretenem Schweisse passe es nicht mehr. Forcirtes operatives Eingreifen sei verwerflich, eben so der durch Kiwisch von Rotterau empfohlene Chloroform-Gebrauch. (Eine durch diesen Vortrag angeregte Discussion s. unten).

Hr. Dr. H. Klein hielt in der *Sitzung vom 9. November 1853* einen Vortrag über erbliche Syphilis, in welchem er das Vorhandensein einer solchen nach eigenen Beobachtungen bestätigte. Er knüpfte an einen Fall an, in dem anscheinend ganz gesunde und mit keinen syphilitischen Symptomen behaftete Aeltern nach einander 5 Kinder zur Welt brachten, von denen die 3 ersten, zu früh geborenen, verkümmert, schwächlich und wahrscheinlich an Syphilis zu Grunde gingen, das 4te mit Bestimmtheit als syphilitisch erkrankt anerkannt und behandelt wurde, aber starb, das 5te endlich, ebenfalls zweifellos mit erblicher Syphilis behaftet, durch eine antisyphilitische Kur genass. — Der Vater war ein halbes Jahr vor seiner Verheirathung secundär syphilitisch gewesen, hatte sich nur einer mangelhaften Kur unterworfen, und endlich, da kein Symptom von Syphilis mehr bei ihm bemerkbar war, für geheilt gehalten. Die Mutter zeigte bei der genauesten Untersuchung keine Spur syphilitischer Erkrankung.

Hr. Dr. W. Nasse sprach in der *Versammlung vom 3. Februar 1853* über „Einige Arten von partiellem Sprachun-„vermögen.“ — Die Erscheinung, dass Personen, welche sich in ungeschwächtem Besitze ihrer geistigem Vermögen mit voller Bewegungsfähigkeit ihrer Zunge befinden, ausser Stande sind, gewisse einzelne Wörter auszusprechen, ist wahrscheinlich zuerst von Gesner, nach diesem von Crichton, näher gewürdigt worden. Der Vortragende stellt verschiedene Kategorieen für diese Fälle auf, bezeichnet die Eigenthümlichkeiten derselben, bringt die erforderlichen Beläge dafür aus verschiedenen Schriftstellern bei, und erörtert sodann die Frage über die Abhängigkeit dieser Sprachunfähigkeit entweder von einem Leiden der zur Sprachäusserung selbst dienenden Organe, oder von einer Gedächtnissstörung. Die in solchen Fällen vorgenommenen Untersuchungen weisen zwar in letzterem Falle mit Bestimmtheit auf eine Gehirnaffection hin, doch geben sie keine nähere Aufklärung über ihre Beziehung zu bestimmten Erkrankungsformen oder zu gewissen Theilen des Gehirns. (Veröffentlicht in der „Allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie. 1854, 1. Heft“.)

Hr. Prof. Naumann hielt *am 4. Mai 1853* einen Vortrag über „einige Krankheiten der Harnblase.“ Es kamen namentlich zu näherer Erörterung die croupöse Varietät der Schleimhautentzündung, dann die Frage: inwiefern bei Geschwüren der Blase die Untersuchung des Harnes zur Sicherung der Diagnose beitragen könne. Ferner: über die Reaction des Harnes bei Gegenwart des chronischen Katarrhs. Am längsten verweilte die Darstellung bei der sogenannten chronischen Entzündung der Muskelhaut der Harnblase und ihrer Ausgänge, wobei die Induration der verdickten Wandungen, die concentrische und die excentrische Hypertrophie der Blase zur Sprache kamen. Der Name „Hypertrophie“ lässt sich, streng genommen, kaum rechtfertigen; denn die Muskelbündel sind zwar stärker entwickelt und umfänglicher, aber auch um Vieles härter; zugleich verlieren sie die gesunde rothe Farbe, und werden bleicher. Gewöhnlich steht das Erbleichen in geradem Verhältnisse zur Härte. Zwischen den kleinsten Muskelbündeln findet man nicht allein vielfache Ablagerungen von geronnenem Faserstoff, sondern dieselben wer-

den auch theilweise reichlich von Fett umgeben, oder sind von diesem gleichsam durchdrungen. In den meisten Fällen nimmt die Schleimhaut an der Verdickung Antheil. Aber viel beträchtlicher pflegt die Anschwellung des submucösen Gewebes zu sein. Nicht selten erhebt sich dasselbe zu schwieligen, aus verdichtetem, dem fibrösen ähnlich gewordenen Bindegewebe bestehenden Hervorragungen, die in der Form von Falten und Kämmen in die Höhle der Blase hineinragen, wohl auch klappenartige Aufwulstungen bilden, durch welche die Mündungen der Ureteren, oder der Urethra, mehr oder weniger unzugänglich gemacht werden können. In Beziehung auf die Behandlung wurde bemerkt, dass die Injectionen von einer Auflösung des Argent. nitric., die beim Harnblasenkatarrh, selbst bei Harnblasengeschwüren, nicht selten sich bewähren, eben so fruchtlos angewendet wurden, wie das Jodkalium. Am besten war das Befinden der Kranken bei dem alternirenden Gebrauche des Salmiaks in grossen Dosen (bis zu $\frac{1}{2}$ Unzen täglich), und des Strychnins (zu $\frac{1}{12}-\frac{1}{6}$ Gran täglich).

Am 1. Juni 1853 machte Hr. Prof. Naumann Mittheilung über einige von ihm beobachtete merkwürdige Geschwülste der Milz.

Hr. Dr. Reumont sprach *am 2. Juli 1851* über einen Fall von Purpura haemorrhagica acuta, der bei einem bis dahin gesund gewesenen 41jährigen Manne im April vorgekommen war. (Der Vortrag ist hernach in der „Deutschen Klinik. 1852. No. 7. S. 80", abgedruckt worden).

Hr. Dr. Richarz theilte *am 2. Juni 1852* Bemerkungen über das Verhalten der Primitivfasern der Nerven nach deren Durchschneidung mit, welche zunächst durch zwei vorangegangene Vorträge des Herrn Dr. A. Waller veranlasst worden waren. Der Vortragende hebt hervor, dass die Resultate der Untersuchungen des letzteren Mitgliedes, wie sie von diesem am 11. März und am 21. Mai 1852 vorgetragen worden waren, sich nicht in Uebereinstimmung befinden, indem nach dessen früheren Mittheilungen in Folge von Durchschneidung der hintern Wurzel eines Rückenmarksnerven die Fasern vom Ganglion aufwärts bis zur Durchschnittsstelle ent-

artet, hingegen nach den letzten Ergebnissen die Fasern zwischen dieser Stelle und dem Rückenmarke entartet erschienen. Hr. Richarz sucht dann nachzuweisen, dass über die vorliegende Materie bis jetzt nur der Punkt feststehe, dass die Nerven zu ihrer normalen Ernährung ausser dem ungestörten Fortgange des durch die Blutcirculation vermittelten Stoffwechsels noch der Integrität eines zweiten Moments bedürfen, und bezeichnet als dieses die Unterhaltung functioneller Strömungen in den Nerven durch die ungestörte Einwirkung solcher Lebensreize, welche ihrer Function oder vielmehr ihrer immanenten Energie adäquat oder congenial sind. Wenn man von der gewöhnlichen Ansicht ausgeht, dass jenes zweite Moment für die Ernährung der Nerven ein von den Centraltheilen auf dieselben geübter Einfluss sei, und wenn es richtig wäre, dass die peripherischen Theile eines durchschnittenen sensitiven Nerven, wie die eines motorischen, entarten: so können das functionelle Princip und der angenommene nutritive Einfluss vom Centrum aus unmöglich identisch sein, da die Function der sensitiven Nerven eine centripetale Strömung zeigt, jener nutritive Einfluss dagegen centrifugal wäre, und da es unmöglich ist, anzunehmen, dass zwei Principien, die sich in entgegengesetzter Richtung bewegen, dieselben seien. Der leidigen Nothwendigkeit einer solchen Annahme werde man nur dann überhoben, wenn man die letzten Waller'schen Resultate (Entartung des centralen Endes einer durchschnittenen sensitiven Nervenwurzel und Gesundbleiben der peripherischen Fasern,) als richtig annimmt.

Hr. Dr. Waller erwiederte hierauf, dass er bei seinen früheren Untersuchungen den Durchschnitt der hinteren Wurzel der Rückenmarksnerven allerdings zu nahe an dem Ganglion angebracht habe, verweist aber ausserdem auf seine Mittheilungen in den Comptes rendus de l'Académie des sciences.

Hr. Dr. Schaaffhausen hielt *am 3 März 1852* einen Vortrag über das Gehirn. Nachdem Derselbe die unvollkommene Kenntniss dieses Organs bei den Alten und die *erst* spät gewonnene Einsicht von der Bedeutung desselben geschildert, stellte er die physiologischen Beweise zusammen,

die uns veranlassen, das Gehirn als den nächsten Sitz der Seelenthätigkeiten zu betrachten. Die anatomische Untersuchung des Verlaufs der Nervenstränge in Gehirn und Rückenmark, die mikroskopische Erforschung des Zusammenhangs der Nervenfasern mit den Ganglienzellen, die Versuche an lebenden Thieren, die vergleichende Anatomie dieses Organs bei den verschiedenen Thieren und Menschenrassen und Individuen, die Kenntniss der Veränderungen des Gehirns bei Geisteskranken, endlich die Entwicklungsgeschichte desselben, das seien die verschiedenen Wege, welche die Forschung zur Ergründung eines der schwierigsten Gegenstände der Physiologie eingeschlagen habe. Eine kritische Würdigung der verschiedenen Arbeiten auf diesem Gebiete führe nicht, wie man gewöhnlich annehme, zu widersprechenden, sondern für die meisten Fragen zu übereinstimmenden Ergebnissen. Der Unklarheit aber, die in den Ansichten der namhaftesten Forscher über das Verhältniss des Gehirns zur Seelenthätigkeit sich finde, müsse man es zuschreiben, dass die ungereimtesten Behauptungen, wie sie z. B. die aller Wissenschaft Hohn sprechende Phrenologie aufstelle, selbst unter Gelehrten noch immer Beifall fänden. Der Vortragende bezeichnet mit Rücksicht auf die neuesten Untersuchungen und mit Hinweisung auf eigene Beobachtungen und vorgelegte schematische Zeichnungen das Gehirn als den Knoten aller Nervenbahnen, und sieht die Bedeutung desselben vorzugsweise in dem Umstande begründet, dass dasselbe den Sinnesnerven, und zumal den Nerven der höheren Sinne zum Ursprung diene; denn die Sinneseindrücke seien es, die das Bewusstsein wecken, und dieses sei die einfachste und ursprünglichste Offenbarung des ganzen Seelenlebens. Sehr wichtig sei es, dass man auch die motorischen Stränge des Rückenmarks bis tief in das grosse Gehirn, bis zu den Ursprungsstellen des Sehnerven verfolgt habe, wie zuerst Blattmann beim Frosche nachgewiesen. Ferner sucht Derselbe in ausführlicher Auseinandersetzung zu zeigen, dass die seitliche Kreuzung wahrscheinlich als ein allgemeines Gesetz für alle Hirn- und Rückenmarksnerven zu betrachten sei, und spricht sich für die Ansicht aus, dass die Spinalwurzeln zum wenigsten theilweise im Rükkenmarke selbst entspringen und der funktionelle Zusammen-

hang dieser mit dem Gehirn nur vermittelst der grauen Substanz und der in dieser entspringenden Rückenmarksfasern geschehe. In dem durch Chromsäure gehärteten Rückenmark des Kalbes hat er auf das Bestimmteste den Ursprung der Nervenprimitivfasern von den Ganglienzellen der grauen Substanz in der Art erkannt, dass der Achsencylinder geradezu in den Inhalt der Ganglienzelle übergeht, so dass er morphologisch als eine Absonderung der Zelle oder als ein Fortsatz derselben betrachtet werden kann. Dabei erinnert er an einzellige Drüsengebilde, wie sie bei niedern Thieren z. B. in der Haut der Helminthen beobachtet werden. Er spricht sich entschieden gegen den Ursprung des Sympathicus aus dem Rückenmarke aus, und glaubt, dass die Erscheinungen, die man auf einen solchen bezogen hat, nur durch die Verbindungszweige des Rückenmarks mit der Ganglienkette des Sympathikus zu Stande kommen. Schliesslich stellt er die Ansicht auf, dass die einzelnen Nerven mit verschiedenen Ganglien-centren in Verbindung stehen müssten, also eigentlich einen mehrfachen Ursprung hätten, wie es die Mannigfaltigkeit der Reflexe zeige, und für welchen Zusammenhang man auch die vielästigen Ganglienzellen anführen könne, welche gleichsam die Knotenpunkte einzelner Nervenbahnen darstellten. Einen besondern Theil des Gehirnes, als Organ der Seele, gebe es nicht, sondern die Seelenthätigkeit bestehe nur darin, dass gewisse organische Vorgänge, und zumal die Ueberführung von Eindrücken der empfindenden Nerven auf bewegende, die aber nur in der grauen Substanz geschehen könne, eben mit Bewusstsein vor sich gehen.

Hr. Dr. H. Schaeffer spricht *am 4. Februar 1852* über die Operation der verwachsenen Finger durch Transplantation eines Hautlappens. Bezug nehmend auf einen von Herrn Dr. Haanen in Cöln durch die rheinische Monatsschrift für praktische Aerzte, 1851, S. 533, mitgetheilten Fall der Art, weist er darauf hin, dass nicht nur bereits Zeller und Kern die Bildung und Einheilung eines Vförmigen Lappens in die durch Trennen der verwachsenen Finger entstandene Wunde gelehrt haben, sondern dass auch von Geh. Rath Wutzer in der Klinik zu Bonn auf eine ganz der Methode des Hrn.

Dr. Haanen ähnliche Weise 1844 und 1850 die Trennung der Finger mit Einheilung eines länglicht viereckigen Lappens versucht worden sei, der, von dem einen Finger abgetrennt, den andern decken musste. In beiden Fällen sei jedoch in dem übergepflanzten äusserst zarten Hautlappen Neigung zum Brande hervorgetreten. Am 25. August 1848 habe er dann selbst in der Klinik zu Bonn Gelegenheit gefunden, bei einem aus Brauweiler zu diesem Zwecke hergesendeten 42jährigen Manne, der, bei dem Brennen von Holzkohlen eingeschlafen, ins Feuer gefallen war, die Trennung eines bis zu der achten Rippe an den Thorax angewachsenen Oberarmes, von dessen innerer Seite nur noch 3 Zoll oberhalb des Condylus internus frei geblieben waren, der Analogie jener Operationen gemäss auszuführen. Er bildete nämlich aus der die Verwachsung bedingenden Haut einen länglicht-viereckigen Lappen von ansehnlichem Umfange, der die durch die Trennung des Armes von der Brustwand hervorgebrachte grosse klaffende Wunde genügend deckte, nachdem er durch Knopfnähte an den Oberarm festgenäht worden war. Indem man besonders sorgfältig die Achselhöhle mit gesunder Haut versorgt hatte, entsprach der Erfolg der Absicht vollständigst; bei seiner am 15. September erfolgten Entlassung konnte der Mann seinen Arm wieder in rechtem Winkel erheben, nachdem bei seiner Ankunft der grösste möglichste Abstand des Condylus internus vom Thorax nur 5 Zoll betragen hatte.

Ebenso theilt Hr. Schaeffer *in derselben Sitzung* den Fall eines Wolfsrachens mit, bei welchem von ihm am 9ten Tage nach der Geburt die damit verbundenen beiden Spalten der Oberlippe des Kindes mit Erhaltung der Weichtheile des Mittelstückes so operirt worden waren, dass die Heilung durch schnelle Vereinigung erfolgte. Späterhin haben sich die beiden Spalten im harten Gaumen von selbst bis zum Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ bis $2'''$ zusammengezogen.

Am 6. August 1851 trägt Hr. Dr. J. Velten einen lehrreichen Fall von Fungus vesicae urinariae eines Mannes vor, der im März 1850 zu seiner Behandlung gekommen war. Seit vielen Jahren hatte sich bei diesem durch Bildung schmerzloser Knoten am After die Neigung zur Hämorrhoidal-Affec-

tion gezeigt. Später wiederholt auftretendes Bluthamen beseitigte er durch Trinken eines Leinsaamenabsudes. Seit dem Anfange des Jahres 1850 kehrte es regelmässig am Anfange eines jeden Monats zurück. Im September fand sich zuerst der Drang zum Uriniren ungewöhnlich häufig ein.. Am 15. December folgte ein so starkes Bluthamen, dass innerhalb drei Tage $2^1/_2$ bis 3 Pfund Blut verloren gingen. Bald darauf trat Urinverhaltung ein, die 14 Tage lang den Gebrauch des Katheters nöthig machte, wobei kein Schmerz empfunden wurde. Die Exploration der Blase mit dem Katheter ergab am untern Abschnitte der hintern Wand derselben einen ungewöhnlichen, aber weichen Widerstand; ausserdem zeigte sich ihr Fundus abnorm hoch stehend, die Höhle der Blase geräumiger, als gewöhnlich. Die Untersuchung durch den Mastdarm blieb ohne Resultat. — In den letzten Monaten des Lebens zeigte der Urin fast anhaltend eine blutige Beschaffenheit, eine schmutzigrothe weinhefenartige Farbe, einen mistjaucheähnlichen stinkenden Geruch. Im März 1851 wurden mit diesem Urin kleine Stückchen weissen Grieses entleert, die aus phosphorsaurem Kalk, phosphorsaurem Ammoniak und Ammoniak-Magnesia bestanden. Der Kranke starb unter den Erscheinungen des hektischen Fiebers am 29. April 1851. — Die Section zeigte eine nach allen Richtungen vergrösserte Blase, alle Häute derselben verdickt, die Muskelhaut bis zu $3^1/_2'''$, die Schleimhaut bis zu $^3/_4'''$; auf letzterer aufsitzend 4 voneinander geschiedene blumenkohlähnliche Geschwülste von geringer Consistenz, nicht exulcerirt. Die grösste dieser Geschwülste maas in der Länge $2^1/_2''$, in der Breite $2''$, die kleinste $1^1/_3''$ im Durchmesser; das Mikroskop wies in ihnen sowohl runde als geschwänzte kernhaltige Zellen nach. Blasenhals, Prostata, Harnröhre normal. Die Einmündungsstelle des linken Harnleiters durch Aftermasse grossentheils verstopft, der Harnleiter selbst hierdurch bis zu dem Umfange des Dünndarms eines neugebornen Kindes erweitert. Alle übrige Organe völlig normal. — Hr. Dr. Velten hat das Präparat der kranken Blase dem pathologischen Museum der chirurgischen Klinik geschenkt.

Am 3. März 1852 legte Hr. Dr. J. Velten der Gesellschaft das Herz eines Greises zur Ansicht vor, der, bis da-

hin völlig gesund, plötzlich zusammengestürzt und verschieden war. Die Untersuchung nach dem Tode ergab einen kleinen Riss in der äussern Wand der linken Herzkammer. — Auch dieses lehrreiche Präparat ist durch die Güte des Hrn. Dr. Velten in den Besitz des pathologischen Museum's der chirurgischen Klinik übergegangen.

Hr. Dr. Aug. Waller hielt *am 7. April* und *am 6ten Mai 1852* Vorträge über die Zerschneidung von Nervenstämmen an lebenden Thieren, als ein Mittel, die Function der Nerven und der Ganglien zu studiren. Das von ihm hierbei angewendete Verfahren wurde ausführlich dargestellt. — Denselben Gegenstand behandelte Hr. Dr. Waller durch andere Vorträge, theils vor der physicalischen Section, theils vor den vereinigten beiden Sectionen der Gesellschaft. (Mitgetheilt in: Comptes rendus hebd. de l'acad. des Sciences. T. XXXIV, pag. 393, 524, 582, 675.)

Hr. Dr. Julius Wolff spricht *am 2. März 1853* über Katalepsie, indem er einen von ihm genau beobachteten Fall der Art seiner Erörterung zum Grunde legt. Die Kranke war ein übrigens gesundes, bis dahin nicht zu Krämpfen geneigt gewesenes junges Mädchen. In dem plötzlich aufgetretenen Anfalle war sie jetzt ohne Bewusstsein und Empfindung; die wächserne Biegsamkeit der Glieder war in ausgezeichnetem Grade vorhanden; tonischer Krampf wechselte ab mit kataleptischer Biegsamkeit der Glieder. Die letztere verlor sich nach $1^1/_2$ stündiger Dauer des Anfalls, und nunmehr machte die bewusst- und empfindungslose Kranke längere Zeit hindurch eigenthümlich coordinirte Bewegungen mit den obern Extremitäten. Der Anfall dauerte 3 Stunden; es trat Schlaf ein, aus welchem die Kranke ohne Erinnerung des Vorgefallenen erwachte. Es haben sich keine weitere Anfälle eingestellt. Anknüpfend an die eigene Beobachtung, so wie an 2 andere von Skoda und Downing beobachtete Fälle, bespricht er das Verhalten einzelner Parthieen des Nervensystems während des kataleptischen Anfalls, erweist die Unrichtigkeit der Angabe von Henle, dass die Reflexbewegungen bei der Katalepsie aufhören; erörtert das Verhalten der Muskulatur und bezeichnet die wächserne Biegsamkeit der

Glieder als eine dem Tetanus verwandte, jedoch eigenthümlich modificirte Reflexaktion. — Im kataleptischen Anfalle ist das Reflexvermögen erhöht und eine Disposition zu tonischem Muskelkrampf vorhanden; der Willenseinfluss auf die willkührlichen Muskeln ist dabei gehemmt, und die Thätigkeit der meisten Gefühls- und Sinnesnerven suspendirt. Endlich versucht er, gestützt auf obige Beobachtungen, so wie auf das Ergebniss von Experimenten, die er an mit Strychnin vergifteten Fröschen angestellt, das Zustandekommen der wächsernen Biegsamkeit der Glieder näher zu erklären.

Geh. Med. Rath Wutzer sprach *am 7. Januar 1852* über Rhinoplastik und Cheiloplastik. — In ersterer Hinsicht wurden mehrere Fälle von Ersatz der Spitze und der Flügel der Nase aus der Oberlippe mitgetheilt, welche, nach vorangegangenem Wundmachen der entsprechenden Theile, direct nach oben gezogen und angeheftet worden, wobei also das bis dahin gebräuchlich gewesene Herumdrehen der überzupflanzenden Lippentheile um ihre halbe Achse vermieden war. Diese in der Klinik zu Bonn mit dem gewünschten Erfolge behandelten Fälle wurden durch Portrait-Abbildungen erläutert. — Hinsichtlich der Cheiloplastik wurde späterhin ein Fall von gelungener Ueberpflanzung der Haut des Vorderarms auf die Oberlippe besprochen, in welchem letztere theilweise zum Ersatze verloren gegangener Nasentheile benutzt, hierauf aber aus dem Vorderarme restaurirt worden war. (Veröffentlicht in der „Deutschen Klinik, Berlin, 1852. No. 43. S. 484 u. f.") — Die dazu gehörigen instructiven Abbildungen hat Herr Dr. Abr. van Heekeren in seiner Inaugural-Dissertation „De operatione rhinoplastica. Bonnae, 1853." zur Anschauung gebracht.

Am 3. März 1852 nimmt Dr. Wutzer von einem in der Klinik gegenwärtigen Falle von Neuroma nervi peronaei Veranlassung, über Nervengeschwülste im Allgemeinen zu sprechen, indem er zunächst hinsichtlich der Geschichte derselben Bezug nimmt auf einen von ihm früher über diesen Gegenstand veröffentlichten Aufsatz (s. J. Hecker, wissenschaftliche Annalen der gesammten Heilkunde. 33. Bd. Berlin, 1836. S. 393). — Der hier zu besprechende Fall betrifft ein

21jähriges Mädchen aus Sinzig, das, in der Kindheit scrofulös, später an Wechselfieber und Leberentzündung laborirt hatte. Sie glaubte, in ihrem Dienste als Hausmagd an das rechte Knie gestossen zu haben. Es entwickelte sich allmählich unterhalb des Kopfes des rechten Wadenbeines eine pralle, elastisch widerstrebende Geschwulst von eiförmiger Gestalt, durch deren Einwirkung, als sie den Umfang eines kleinen Hühnereies erreicht hatte, das Gehen merklich erschwert, schmerzhaft gemacht, und die Kranke genöthigt wurde, sich nach wirksamer Hülfe umzusehen. Man versuchte in der Klinik anfänglich — obgleich mit geringer Aussicht auf Erfolg —, durch zertheilende Mittel zu nützen. Als dies vergeblich blieb, auch die Erscheinungen des Nervendruckes und der davon ausgehenden localen Lähmung immer deutlicher hervorgetreten waren, wurde am 5. Februar 1852 die Excision der Geschwulst vorgenommen. Es zeigte sich hierbei sogleich deutlich, dass eine derbe Fibroide in dem Neurilem des Nervus peronaeus, an der bezeichneten Stelle, fest genug eingebettet war, um eine Wegschaffung derselben ohne Durchschneidung des Nervenstammes selbst völlig unausführbar zu machen. Es ging somit ein Stück jenes Nerven von 1¾" Länge verloren. Die nächste unmittelbare Folge hiervon war auffallende Temperatur-Verminderung und Unempfindlichkeit in der äussern Hälfte des Unterschenkels und in einem grossen Theile des Fusses. Letzterer schlug, geraume Zeit hindurch, bei Versuchen zum Auftreten, im Tibiotarsal-Gelenke um. Nach und nach gelang es jedoch, bei consequenter täglicher Anwendung der Magnet-Electricität und kräftig reizender Einreibungen, zu denen namentlich eine Solutio saponis terebinthinati in Aqua Menthae mit Zusatz von Oleum Rorismarini aeth. benutzt wurde, die Innervation mehr und mehr zu bethätigen. Die Heilung der Wunde schritt ungewöhnlich langsam vor und wurde zuletzt durch zufälliges Hinzutreten einer Pleuritis costalis noch mehr verzögert. Als die Operirte endlich entlassen werden konnte, schleppte sie beim Gehen die rechte Unter-Extremität noch merklich. Ein halbes Jahr nachher bemerkte man auch dies in ihrem Gange kaum mehr. — Das allmähliche Vorschreiten in der Rückkehr der Nerventhätigkeit zu den ihrer durch die Excision theilweise beraubt ge-

wesenen Gebilden gab in der Klinik zu interessanten physiologischen Beobachtungen Gelegenheit.

Am 7. April 1852 theilte Dr. Wutzer einen Fall von Fistula colli congenita mit, der, soviel über diese seltene Krankheitsform bisher bekannt geworden, der erste ist, welcher durch ärztliches Verfahren gründlich geheilt wurde. Er betrifft eine junge Dame aus Kaiserswerth, der im untern Abschnitte der rechten Halsseite die äussere Mündung einer solchen Fistel aufgebrochen war, die man bis dahin nicht beachtet hatte. Dr. Wutzer empfahl das Einbringen von dünnen Darmsaiten, welche mit einer schwachen Auflösung von Höllenstein in Gummischleim überzogen worden waren. Die Herrn D. D. Kauhausen und Hinze in Kaiserswerth übernahmen die specielle Leitung dieser Kur. Ersterer führte eine 42 Zoll lange Darmsaite in die enge Fistel ein, die also nothwendig bis in die Speiseröhre und den Magen gelangt sein muss, um sich hier aufzurollen; letzterer fand die von ihm eingebrachte Saite einst so fest anklebend, dass einige Gewalt angewendet werden musste, um sie herauszuziehen. Bei diesem Acte blieb ein Theil der die inwendige Oberfläche des Fistelkanals auskleidenden schleimhautähnlichen Membran an der Saite hängen; es erzeugte sich in Folge dessen adhäsive Entzündung und vollständige Verwachsung des Kanals.

Am 6. Mai 1852 stellte Dr. Wutzer einen 15jährigen Knaben vor, der mit einem fibrösen Afterprodukte in der Rachenhöhle behaftet war, welches durch seine Ausdehnung nach abwärts und in die Choanen bereits beschwerliches Athmen und Schnarchen während des Schlafes hervorgebracht hatte. Zur Erläuterung dieses Krankheitsfalles wurden drei Präparate von ähnlichen Afterproducten aus früherer Zeit, sammt den dazu gehörigen Schädeln, vorgezeigt. — Am 2. Juni wurde der seit 18 Tagen Operirte und von dem Uebel Befreite der Gesellschaft abermals vorgeführt. Dr. Wutzer beschrieb hierauf die von ihm hierbei befolgte Operationsmethode, und machte darauf aufmerksam, dass er in diesem Falle die vollständige Entfernung der Fibroide dadurch erreicht habe, dass er sich den Zugang zu demselben durch Spaltung

des knorpligen Theils der äussern Nase, dann durch Wegnahme der Scheidewand, so wie der obern und untern Muscheln beider Seiten derselben, bahnte. Den harten Gaumen, welchen andere Chirurgen, zur Erreichung desselben Zweckes, gleichfalls durchbrachen, erhielt er unberührt. (Dieselbe Operation wurde später, am 22. September 1852, Gegenstand einer Mittheilung in der medicinisch - chirurgischen Section der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden. S. „Amtlicher Bericht über die Versammlung u. s. w. Wiesbaden, 1853. S. 225.")

In der *Sitzung vom 3. November 1852* liess Dr. Wutzer die Vorstellung eines an Fungus melanodes orbitae leidenden Kranken folgen, der schon mehrmals von andern Aerzten, seines Uebels wegen, vergeblich operirt worden war. Als Gelegenheitsursache zur Entstehung desselben glaubte der Pat. den zufälligen Stoss mit einem Strohhalme gegen das Auge bezeichnen zu müssen. Das Afterproduct schien an der äussern Seite der Sclerotica angeheftet zu sein. In einer durch den Vorstellenden angeregten Discussion über die Zulässigkeit einer in diesem Falle zu wiederholenden Operation ergab sich die in ähnlichen Dingen so häufig vorkommende Differenz der Ansichten. Leider liessen auch bereits secundär infiltrirte Lymphdrüsen in der Regio supraclavicularis dextra, so wie die erwähnten Recidive, keinen Zweifel daran, dass wir es mit jener Form der Melanose zu thun hatten, die an Bösartigkeit dem Markschwamm nahe steht. — *Am 1. December* zeigte Dr. Wutzer der Gesellschaft an, dass der Kranke durch Operation von seinen Melanosen befreit, bald darauf einer Arsenik - Kur unterworfen, und nach ungewöhnlich rasch erfolgter Vernarbung der Wunden, schon in die Heimath entlassen worden sei. Er knüpfte hieran die nicht uninteressante Mittheilung, dass in der Klinik zu Bonn drei Mitglieder des ärztlichen Standes aus der Rheinprovinz von Afterproducten der Augenhöhlen befreit worden seien (1836, 1846 und 1848), deren zwei alle Merkmale des Markschwammes (ohne Melanose) an sich trugen, ohne dass bis auf diesen Tag eine Spur von Recidiv erfolgt war. Jene Individuen stehen vielmehr ihren Geschäften unbehindert vor,

Doch seien bei ihnen noch keine secundären Local-Erscheinungen aufgetreten gewesen, welche fürchten liessen, dass bei dem zuletzt Operirten die ihm gewährte Hülfe nur eine palliative sein dürfte. Letztere Vorhersagung hat sich im Laufe des Jahres 1853 auch bestätigt; das gefürchtete Recidiv ist nicht ausgeblieben.

Am 1. December 1852 berichtete Dr. Wutzer über einen ausgezeichneten Fall von Hypertrophie und Vorfall der Zunge bei einem 21jährigen Manne aus dem Kreise Schleiden, Namens Krings, welcher versichert, dass ihm die früher gesund gewesene Zunge während eines Krampfanfalles plötzlich vor die Mundspalte herausgetreten sei, als er im 14. Lebensjahre von einer mit Krämpfen begleiteten hitzigen Krankheit befallen war. Er trug jetzt die monströse Zunge in einem Tragbeutel. Sie zeigte, von den Schneidezähnen bis zur Spitze ein Längenmaas von 3 pariser Zoll, in der Breite eben so viel, in der Dicke 1½ Zoll. Krings spricht zwar beschwerlich und lallend, aber doch verständlich; auch verkleinert er seine Speisen mit ziemlicher Leichtigkeit, indem er sie mit den Schneidezähnen der Oberkiefer gegen die harte Zunge andrückt. — Am 19. November 1852 wurde der vor den Schneidezähnen liegende Theil der Zunge mittelst des Schnittes entfernt, wobei sechs stark blutende Arterien unterbunden werden mussten. Die Wundlefzen vereinigte man durch die blutige Naht. — Schon nach 36 Stunden bemächtigte sich hierauf des vorderen Abschnittes des zurückgebliebenen Zungentheiles eine unverhältnissmässig starke Geschwulst, die sich weder durch wiederholte tiefe Scarificationen, noch Umschläge zurückhalten liess. Sie wurde offenbar durch Infiltration eines zurückgelassenen schmalen Restes des hypertrophischen Gewebes bedingt, auf dessen Zusammenziehung man vergebens gehofft hatte. In Folge dessen ragte die Zunge am 1 December bereits wieder 1½ Zoll weit vor den Zahnbögen hervor. An diesem Tage wurde deshalb durch eine zweite Operation, in einer der ersten analogen Weise, die neuerdings schwammig infiltrirte Masse bis hinter die Zahnbögen fortgenommen. Hiernach folgte die Heilung, ohne ferneren Zwischenfall, rasch; Krings konnte gegen Weihnachten geheilt entlassen wer-

den. Er vermochte jedoch den stark nach vorn und auswärts gedrängten Zahnfortsatz des Unterkiefers nicht gegen die Bögen der Oberkiefer anzuschliessen, ein Uebelstand, der sich übrigens in ähnlichen Fällen allmählich vermindert hat. — Die mikroskopische Untersuchung des fortgenommenen Theiles zeigte unerwartet neugebildete quergestreifte Muskelfasern, vermuthlich durch Vermehrung der Primitivfibrillen derselben, aus deren Anwesenheit sich das auffallende Wiederanwachsen der Masse nach der ersten, nicht ganz vollständig gewesenen, Excision mit Wahrscheinlichkeit erklären lässt.

Am 6. Juli 1853 sprach Dr. Wutzer in einem ausführlichern Vortrage über Fracturen der Schädelgrundfläche, an eine Reihe von Beobachtungen anknüpfend, welche sich in der Bonner Klinik ergeben haben, unter gleichzeitiger Vorzeigung mehrerer mit dergleichen Brüchen während des Lebens durch mechanische Verletzung befallener Schädel. — Einer dieser Fälle, der des Peter Dickopf aus Endenich, hatte durch seine Erscheinungen während des Lebens die Diagnose einer Fractur des linken Felsenbeins mit Sicherheit nachgewiesen, welche sich, als ein Jahr später der Tod erfolgte, vollkommen bestätigte. Jene Erscheinungen, als arterielle Blutung aus dem äussern Ohre bei gerissenem Trommelfell, Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit, von Gehirnmasse selbst, Lähmung des der Seite entsprechenden N. facialis und des N. acusticus zugleich, wurden näher besprochen. — Der Fall des Mich. Mager aus Bonn, der im Jahre 1841 die umfassendsten Fracturen der Schädelbasis erlitten, am Tage darauf aber ausgegangen war und, wie gewöhnlich, getrunken und gegessen hatte, gab Gelegenheit, die häufig erst spähin zum Vorschein kommenden gefährlichen Folgen dieser Brüche näher zu betrachten. — Der durch eine Locomotive der Eisenbahn bewirkte Schädelbruch des 3jährigen Franz Schmahl aus Bonn liess die bei dergleichen Verwundungen mitunter vorkommenden auffallenden Eigenthümlichkeiten erläutern. Der Lehre vom Gegenstoss wurden hier viel engere Gränzen gezogen, als dies gewöhnlich geschieht. — Als Absonderungs-Organ der vorher erwähnten Cerebrospinal-Flüssigkeit wurden mit Thomas Willis und Luschka

die Plexus chorioidei anerkannt, gegen Magendie und dessen Nachfolger, welche die aushauchenden Gefässe der Pia mater an deren Stelle setzen. Eben so wurde nachgewiesen, dass Cotugno bereits 1764 einen ungefähr eben so richtigen Begriff von der Cerebrospinal-Flüssigkeit besass, als Magendie beinahe achtzig Jahre später. Endlich wurde die physiologisch und diagnostisch wichtige Erscheinung der Stase und der Deliquescenz im Auge besprochen, welche dem Durchschneiden von Zweigen des N. trigeminus bei Operationen, oder ihrer Zerreissung durch Fracturen nicht selten folgt. — Bemerkungen über die praktische Behandlung, welche Brüche der Schädelgrundfläche fordern, schlossen den Vortrag.

Am 3. August 1853 theilte Dr. Wutzer einen Fall von mit glücklichem Erfolge ausgeführter Episiorrhaphie mit, der dadurch bemerkenswerth erscheint, dass die Operation bei einer 67jährigen Frau aus Crefeld erforderlich wurde, welche vor 38 Jahren, in Folge schwerer Niederkunft, einen bedeutenden Dammriss erlitten, indessen doch noch nachher drei Kinder geboren hatte. Sie war zwar abgemagert, zeigte jedoch viel Muth und Entschlossenheit. In ihren spätern Lebensjahren hatte sich die vordere Scheidenwand nach abwärts bis vor die Schaamspalte gesenkt, wurde hier wund und erschwerte somit das Gehen ungemein. Ausserdem enthielt der Scheidenvorfall sehr wahrscheinlich eine Darmschlinge. Mutterkränze und Bandagen mancher Art hatten sich ungenügend erwiesen, ihn zurückzuhalten; auch waren bereits in der Heimath zwei blutige Operationen ohne die von ihnen gehoffte Hülfe ausgeführt worden. — Am 29. Juni 1852 wurden in der Klinik zu Bonn die inneren Flächen beider grossen Schaamlefzen, bis zu zwei Drittheilen ihrer Höhe, in hinlänglicher Breite wund gemacht und durch 8 Knopfnähte zusammengenäht. Der Erfolg war ein vollkommen gelungener; die Wunde heilte ihrer ganzen Länge nach durch schnelle Vereinigung. Da jedoch die früher vorgefallen gewesenen Theile noch stark gegen die innere Seite der vernarbten Naht andrängten, so wurde es für rathsam erachtet, eine leichte Bandage mit einer von unten den Damm unterstützenden Pelotte tragen zu lassen. Nach Anlegung dieser erklärte die Frau, ihren Zweck vollkommen erreicht zu haben.

II.

Ausser diesen in der ersten Abtheilung bezeichneten Vorträgen haben die meisten Versammlungen Veranlassung gegeben, theils an jene Vorträge Discussionen anzuknüpfen, theils durch gesonderte kürzere Mittheilungen aus dem praktischen Leben, durch Berücksichtigung der vorherrschend epidemischen oder stationären Krankbeitsconstitution, oder durch Besprechung über die Tagsgeschichte der Kunst und Wissenschaft, wissenscbaftliche Unterhaltungen anzuregen. In dieser Hinsicht mögen folgende, nach den einzelnen Sitzungen geordnete nähere Andeutungen hier Raum finden.

Am 7. Mai 1851 sprach Hr. Naumann über einen in der Klinik beobachteten Fall von Varioloiden, die in der ersten Periode mit den Zeichen der ächten Pocke auftraten, in der zweiten sicb jedoch als sog. Hornpocken gestalteten. Bei vollkommen ausgebildeter Bescbaffenheit der Pokken trat keine Eiterung, sondern Eintrocknung ein. — Hr. Reumont beobachtete einen Fall von Hornpocken bei einer Magd, die eine an Klauenseuche leidende Kuh gepflegt hatte. Das Exanthem war zwar sechs Wochen stehen geblieben; aber die Form desselben war auch in der med. Klinik als vollkommen die Hornpocke darstellend erkannt worden. Derselbe sah einen Mann an Purpura haemorrhagica acuta sterben, welcher vier Tage lang im Bette seiner pockenkranken Frau geschlafen hatte. Auch glaubte Hr. Reumont Masernexanthem dem Ausbruche der Pocken vorangehen gesehen zu haben. — Hr. Albers vermuthet in diesen Fällen die Variola erysipelatosa oder Roseola variolosa der Autoren, die er in früheren Epideminen öfter beobachtet habe. — Hr. H. Schäffer berichtet, dass die Varioloiden sich nicht blos über Endenich, sondern aucb über Duisdorf epidemisch, aber gelind verlaufend, ausgebreitet haben. — Hr. W. Nasse sah in der letzten Zeit zu Endenich einen vereinzelten Fall von Scharlachfieber, nachdem seit dem Juni v. J. nichts der Art dort mehr vorgekommen war. — Auf die Bemerkung Hrn. Schäffer's, dass Gelenkrheumatismen sich häufiger zeigten, erzählte Hr. Zartmann einen Fall von heftiger rheumatischer Affection des Rückenmarks und seiner Umgebungen, die

bei einer sonst kräftigen Frau nach starker Erkältung mit Bewusstlosigkeit, Pulslosigkeit, Zuckungen in höchst beunruhigender Weise auftrat. Nachdem Aderlass fruchtlos geblieben, kehrte das Bewusstsein nach heissen Hand- und Fussbädern zurück, worauf tetanische Krämpfe, offenbar vom Rückenmarke ausgehend, folgten. Trotz dieser gefährlichen Erscheinungen befand sich die Frau am folgenden Tage wieder wohl. — Hr. Ungar trägt der Gesellschaft folgenden, ihm seiner wahren Natur nach unklaren Fall vor. Bei einem 25jährigen sonst völlig gesunden Frauenzimmer bildet sich von Zeit zu Zeit innerhalb weniger Minuten in der rechten Submaxillargegend, der gleichnamigen Drüse der Lage nach entsprechend, eine Geschwulst von der Grösse einer welschen Nuss aus, die sich hart und fest anfühlt, schmerzlos ist, und sich ein wenig unter der Haut verschieben lässt. Nur im Augenblicke der Entstehung wird eine drückende, schnürende Empfindung rege. Nach $\frac{1}{2}$ oder 1stündigem Bestehen verschwindet die Geschwulst plötzlich. Von Entleerung einer gas- oder tropfförmigen Flüssigkeit lässt sich hierbei nichts wahrnehmen. Die genaueste Untersuchung zeigt später keine Spur von etwas Krankhaftem. — Dr. Wutzer stellt die Vermuthung auf, dass hier ein fistelähnlicher abnormer Verbindungskanal zwischen Kehlkopf oder Luftröhre und dem bezeichneten Orte vorhanden sein dürfte, durch welchen bei gewissen Stellungen des Halses dort Luft aus- und eingetrieben werden könnte. Er erzählt hierbei den im Jahre 1832 von ihm und Hrn. Professor J. Müller beobachteten Fall eines 9- oder zehnjährigen Mädchens, welches, während des Anhaltens der eingeathmeten Luft, bei geschlossener Mund- und Nasen-Oeffnung, die Gegend der Schilddrüse nach Willkühr merklich aufzublasen vermochte. — Hr. Albers glaubt, dass dergleichen Erscheinungen vielmehr durch abnorm vorhandene Gänge oder Fistelkanäle, welche vom Schlundkopf oder der Speiseröhre ausgehen, vermittelt werden dürften.

Am 4. Juni 1851 stellte Dr. Wutzer einen Mann vor, dem ein unglücklicher Böllerschuss in der Neujahrsnacht einen bedeutenden Theil des Gesichts fortgerissen hatte und dem dieser jetzt durch plastische Operationen restaurirt werden sollte.

Dr. A. Waller zeigte ein einfaches aber entscheidendes Experiment zum Nachweise der auf der Körperoberfläche des Frosches verbreiteten Resorptionsthätigkeit vor. Die Hinterbeine des Frosches werden nämlich ungefähr 15 Minuten lang in eine Kaliumeisencyanür-Lösung getaucht, hierauf aber auf die hervorgezogene Zunge einige Tropfen einer Auflösung von salzsaurem Eisen gestrichen. Es zeigt sich hierauf sehr bald eine tiefblaue Färbung des berührten Theils der Zunge.

Am 2. Juli gab der oben (S. 191) erwähnte Vortrag des Hrn. Reumont Veranlassung, über das Vorkommen der Blutflecken-Krankheit und des Scorbuts in Bonn und Gegend zu sprechen. Dr. Wutzer versicherte, hier in einer 20jährigen klinischen Praxis den deutlich ausgesprochenen Scorbut höheren Grades nur in einem Falle beobachtet zu haben, nämlich bei einem kräftig constituirten Manne aus Plittersdorf, der den Winter hindurch über seinen durch Frost zum Theil verdorbenen Kartoffeln geschlafen, wahrscheinlich auch bereits gekeimte Kartoffeln (in denen also Solanin entwickelt war) zur täglichen Nahrung benutzt hatte. Er halte das in jenem Vortrage berührte, allnächtlich fortgesetzte unmittelbare Einathmen der Ausdünstungsstoffe einer Pockenkranken für vollkommen geeignet, eine Neigung zur Entmischung des Blutes herbeizuführen. — Hr. Schaaffhausen nimmt an, dass Aehnliches schon durch die Ausdünstung von zusammenfliessenden Vaccine-Blattern bewirkt werden könne. — Hr. H. Schäffer hatte Gelegenheit, die Purpura haemorrhagica bei zwei jungen Metzgerburschen zu beobachten. Sie trat mit einem hohen Grade von Mattigkeit und Schwäche auf, lief jedoch schon nach wenigen Tagen, ohne weitere auffallende Erscheinungen, glücklich ab.

Von mehreren der an diesem Tage Versammelten wurde das sonst in Bonn so seltene Vorherrschen von Krankheiten mit intermittirendem Typus constatirt. Eben so waren auffallend häufig Furunkel und Panaritien zur Beobachtung gekommen.

Am 6. August 1851 legt Hr. Boecker der Gesellschaft ein von Herrn Dr. Arntz II. in Cleve eingesendetes Eisenpräparat (eine Art essigsaurer Eisentinctur?) vor, welches von

dem dortigen Apotheker, Herrn G. van Zipp, bereitet worden war. Da die Zusammensetzung des Präparats noch als ein Geheimniss behandelt wird, so lehnte die Gesellschaft es ab, praktische Versuche mit demselben zu unternehmen.

Hr. Budge theilt seine jüngst, mit Hrn. A. Waller gemeinschaftlich, gemachte Entdeckung mit, dass der Theil des N. sympathicus am Halse, welcher Zweige in die radialen Fasern der Iris sendet und so die Erweiterung der Pupille hervorruft, von einem Theile des Rückenmarkes entspringt, welcher zwischen dem letzten Halswirbel und dem 6. Rückenwirbel liegt. Wird dieser Rückenmarkstheil gereizt, so erweitert sich die Pupille; nimmt man ihn fort, so verengert sie sich, dargestellt dass, wenn man in jener Gegend nur eine Hälfte des Rückenmarks ausschneidet, auch nur die dieser Seite entsprechende Pupille enger wird. — Dr. Wutzer äussert hierbei sein Bedenken darüber, dass, bei den äusserst zahlreichen Anastomosen, welche der N. sympathicus bekanntlich eingeht, ein Durchschnitt durch den sogenannten Stamm desselben, oder durch den als sein Ursprungsorgan supponirten Theil des Rückenmarks, hinreichen sollte, die gleichzeitige Leitung durch diese anastomotischen Zweige nach oben, zu den in der Schädelhöhle gelegenen Theilen, vollständig zu unterbrechen. — Hr. Budge erwiederte, dass schon die mit dem N. vagus vorgenommenen Versuche gegen eine Leitung des elektrischen Fluidum durch die Anastomosen sprechen, dass, seinen Beobachtungen gemäss, auch nur die die Dilatation der Pupille bewirkenden Nervenfasern aus dem oben erwähnten Rückenmarkstheile den Ursprung nehmen.

Hr. W. Nasse erinnert daran, dass nach neuerdings bei Enthaupteten angestellten Versuchen eine Reizung der Zweige des N. oculomotorius gleichfalls Erweiterung der Pupille bedingt.

Am 5. November 1851 erwähnte Hr. Naumann in Folge des oben erwähnten Vortrages Hrn. Kilian's über Eklampsie, des eigenthümlichen Falles von einer Frau, die 11 lebende Kinder, 6 Mädchen und 5 Knaben, meist abwechselnd, geboren hat, von welchen die Mädchen ohne alle Geburtsstörungen, die Knaben aber stets unter den Erscheinungen der Eklampsie bei der Mutter zur Welt kamen. — Hr. Albers

hat bei urämischer Intoxication nie Krämpfe, wohl aber Coma beobachtet. Er wirft zugleich die Frage auf, wie, wenn jene Intoxication Eklampsie bedingen sollte, die letztere oft so plötzlich schwinden könne, da sich doch nicht annehmen lässt, dass die erstere eben so schnell Abschied nehmen möchte?

Hr. Böcker bezweifelt die Beweiskraft der Untersuchungen von Frerichs über das Vorhandensein des kohlensauren Ammoniaks im Blute. 1) Die Dämpfe, welche sich ihm bei der Behandlung mit Salpetersäure zeigten, bilden sich zuweilen schon bei Anwendung reinen Wassers. Ferner könne 2) das durch Ausziehung des Blutes in der Hitze gefundene Ammoniak auch durch den bei der Destillation des Blutes zersetzten Harnstoff entstehn; die Anwesenheit der Kohlensäure sei durch directe Versuche, mit Hinzufügen von Säuren, nicht erwiesen. 3) Die Salmiakkrystalle, welche Frerichs fand, konnten sich eben so wohl bei dem Experimentiren gebildet haben. Den Beweis durch den Gährungsprocess endlich habe er nicht beigebracht. — Was die zweite Versuchsreihe von Frerichs betreffe, „Einspritzung von kohlensaurem Ammo„niak in's Blut," so wäre das Gelingen der Versuche ohne Zweifel nur den grossen Mengen des angewendeten kohlensauren Ammoniaks zuzuschreiben, welches vorher nicht im Blute anwesend gewesen sein könnte. Bei Einspritzen von geringen Quantitäten erholten sich die Thiere nach wenigen Stunden wieder. — Die Angabe, dass das Blut der Schwangern eine Masse von farblosen Bläschen enthalte, berechtige nicht zu der Annahme einer chlorotischen Beschaffenheit des Blutes. (Hr. Böcker weist hier auf einen von ihm in einer früheren Sitzung „über farblose Blutbläschen" gehaltenen Vortrag zurück.) Die farblosen Blutbläschen finden sich niemals vorwiegend im Blute der Schwangern, wohl aber in dem der Chlorotischen; umgekehrt verhalte es sich mit den entfärbten.

Hr. Richarz wirft die Frage auf: ob ein sympathisches Verhalten zwischen Mania und Eclampsia puerperarum Statt finde, oder ob sich beide Krankheiten gegenseitig ausschliessen? — Hr. Kilian glaubt Letzteres; doch habe Kiwisch von Rotterau einen Fall von Verbindung beider beobachtet.

Hr. Schaaffhausen erinnert hierbei daran, dass man in der neueren Zeit Albumin im Urin vieler und der verschiedenartigsten Nervenkranken gefunden habe, so z. B. Tavignot im Urin der Amaurotischen.

Am 7. April 1852 wird in Bezug auf eine von Hrn. A. Waller mitgetheilte Beobachtung, nach welcher Druck auf den Nervus vagus die Anfälle des Keuchhustens zu mässigen vermag, durch Hrn. Reumont erwähnt, dass dies nicht wohl ohne gleichzeitige Compression der Carotis geschehen könne, welche ja auch zur Unterdrückung mancherlei spastischer Zufälle anempfohlen, auch zur Beruhigung Tobsüchtiger in Anwendung gebracht worden sei.

In Folge des von Hrn. Albers an diesem Tage gehaltenen Vortrages über Spirometrie erinnert Dr. Wutzer an eine früher von ihm gemachte Mittheilung (s. Rheinische Monatsschrift für praktische Aerzte. Jahrg. 1850. S. 315.), nach welcher die Angabe von Hutchinson, „dass sich aus der „Körperlänge eines Menschen sogleich angeben lasse, welche „Luftmenge er athmen werde," bedeutend beschränkt werden muss. Im Militairdienste habe sich längst herausgestellt, dass Männer, deren Körperlänge das mittlere Maas übersteigt, wenn ihre Brust mit Gepäck belastet ist, in der Regel nicht so weit und so ausdauernd zu marschiren vermögen, als Menschen von mittlerer Statur mit breiten Schultern, — deren Lungen-Capacität also, verhältnissmässig zu der Körperlänge, eine ansehnlichere sein müsse.

Hr. W. Nasse bemerkt hierzu, dass er bei seinen Untersuchungen mit dem Spirometer zwar ein ziemlich constantes Verhältniss der Körperlänge zur Capacität der Lunge gefunden habe, dass aber der Umfang und die Ausdehnungsfähigkeit des Thorax ein viel wichtigeres und bestimmenderes Moment für die Capacität sei. Eben so übe der vorhandene Grad von Muskel-Energie gleichfalls einen ansehnlichern Einfluss auf die Grösse der Exspiration aus.

Am 6. Mai 1852 theilt Hr. Albers, nach dem Vortrage von Wutzer über Fibroiden im Pharynx, die Beobachtung eines Falles von fibröser Geschwulst in der Nase mit, in welchem häufiges Bepinseln mit Opiumtinctur das Afterproduct

zum Schwinden gebracht habe. Wutzer hat im Jahre 1831 eine ähnliche Beobachtung an einer Fibroide des Sinus maxillaris sinister bei einem damals jungen Manne gemacht, dessen Operation durch das Messer wegen enormer arterieller Blutung, die bei jeder Berührung des Afterproductes gefahrdrohend eintrat, hatte aufgegeben werden müssen. Der zu Coblenz lebende Mann hält noch jetzt (1852) seine Fibroide durch Bepinseln mit Tinct. opii crocata in Schranken. Dagegen habe ihm dasselbe Mittel in anderen ähnlichen Fällen eine so auffallende Hülfe nicht geleistet.

Dem *am 7. Juli 1852* von Hrn. Albers über „Periostitis sacralis“ gehaltenen Vortrage fügt Dr. Wutzer die Bemerkung hinzu, dass ihm die Benennung des so eben beschriebenen Uebels nicht folgerecht gewählt erscheine, insofern dasselbe höchst selten primär am Os sacrum, vielmehr am häufigsten höher oben im Periost der Lenden- oder Rükkenwirbel auftrete, und erst secundär, in Folge der eingetretenen Eiterung oder Verjauchung, nach abwärts zu steigen pflege. Es werden lehrreiche Präparate des pathologischen Museum's der chirurgischen Klinik hierbei erwähnt, in welchen neben den Zerstörungen an Knochensubstanz das Streben der Natur zum Ersatze durch festgewordene Exsudatbildungen sehr umfangreich hervortritt, so, dass nicht nur viele Wirbelbeine unter sich, sondern auch die ferner liegenden Hüftgelenke durch Knochenmasse zur wahren Anchylose verwachsen sind. — Hr. H. Schäffer erwähnt zweier ähnlicher Fälle. — Hr. Ungar bemerkt hinsichtlich des von Hrn. Albers gebrauchten Ausdruckes „rheumatische Dyskrasie,“ dass ihm derselbe eben so wenig gerechtfertigt erscheino, als das Verfahren neuerer Pathologen überhaupt, welche den Ausdruck „Dyskrasie“ auf Krankheitsprocesse ausdehnen wollen, bei denen weder Chemie noch Mikroskopie eine abnorme Blutbeschaffenheit, oder Erzeugung von pathischen Stoffen im Blute, bisher nachzuweisen vermocht haben. — Hr. Albers erwiedert hierauf, dass er die Blutveränderung im Rheumatismus für genugsam nachgewiesen erachte.

Am 4. August 1852 zeigt Hr. Ungar der Gesellschaft eine Anzahl Glieder von Taenia Solium vor, die er nach

ihrem Abgange aus dem Darmkanale fast noch eine halbe Stunde lang leben sah. Ihre Bewegungen zeigten grosse Aehnlichkeit mit denen der Blutegel. Gleich bei ihrem Austritte aus dem Darme entleerten sie eine milchähnliche Flüssigkeit, die Hr. Prof. Budge unter dem Mikroskope als Taenia-Eier erkannte. Hr. Ungar bemerkt, dass diese zwar längst bekannte, aber von den Aerzten selten beobachtete Erscheinung einen neuen Beweis für die sog. Ammentheorie liefere, nach welcher die einzelnen Glieder als eine Colonie von Thieren betrachtet werden müssen, die mit dem erzeugenden und ernährenden Mutterthiere — für den vorliegenden Fall dem Kopfende der Taenia — bis zu ihrer Reife und Zeugungsfähigkeit zusammenhangen, um sich dann zu einem selbstständigen Leben abzustossen.

Nachdem *am 3. November 1852* Hr. Albers seinen Vortrag über Darmkrebs beendigt hatte, erwähnte Dr. Wutzer des bemerkenswerthen Umstandes, dass der Kranke, von welchem das vorgezeigte Präparat des Mastdarm-Krebses herrührte, fast gar keinen Schmerz geäussert habe, auch wahrscheinlich deshalb seiner ursprünglichen Täuschung von Vorhandensein eines Hämorrhoidalleidens bis an das Ende treu geblieben sei. — Hinsichtlich der Operation bei Mastdarmkrebs, welche Hr. Albers für indicirt hält, „weil das Uebel ein „örtliches sei," bemerkt Dr. Wutzer, dass in seiner langjährigen Reihe von Beobachtungen sich keine solche vorfinde, in der der Operation nicht früher oder später ein Recidiv gefolgt wäre. Bei einer solchen von ihm 1835 ausgeführten Resection des Mastdarms *) wurde, zur gründlichen Beseitigung alles krankhaft ergriffenen Gewebes, von der vordern Wand des Darmes ein 4 Zoll langes Stück hinweggenommen, so, dass die normale Prostata des Mannes vollkommen rein präparirt da lag. Ungeachtet der bald nach Milderung des Wundfiebers eingeleiteten kräftigen inneren Kur war hier das Recidiv schon nach wenigen Monaten deutlich ausgesprochen. Dr. Wutzer erblickt deshalb auch in dem von Amussat

*) Vergl. C. Trautwein, de resectione intestini recti, eiusque casu novo, Diss. inaug. Bonnae, 1837.

unter solchen Umständen anempfohlenen Darmschnitte in das Colon descendens vielmehr eine Steigerung der Leiden des unglücklichen Krebskranken. In der That wird zwar vermöge der Entleerung der Faecalmaterien durch das Colon die Reizung des kranken Mastdarmendes, welche bei jedem Faecalabgange auf dem normalen Wege erfolgen muss, vermieden, auch werden die Unannehmlichkeiten der hier so häufigen Constipation grossentheils umgangen. Das Krebsübel wird aber dennoch, wenn auch etwas langsamer, vorschreiten, und der Kranke wird jene kurze Erleichterung mit der unsäglichen Qual des unwillkührlichen Kothabganges aus seiner Lumbalgegend, ebenso mit dem steten Einathmen einer gestankerfüllten Atmosphäre, erkaufen müssen. Dem Erfahrnen kann Amussat's rosige Schilderung des für Krebskranke aus seiner Operation hervorgehenden Gewinns nur ein Lächeln abgewinnen. Dagegen folge der Resection des kranken untern Mastdarmendes in der Regel wenigstens die Neubildung eines Surrogates für den verloren gegangenen Schliessmuskel durch Contraction der oberhalb der Schnittlinie liegenden Circularmuskelbündel.

Hr. Naumann fragt: ob sich auch nach der Operation der angebornen Afterverschliessung ein solcher Schliessmuskel einfinde? Wutzer antwortet, dass dies in dem einzigen von ihm operirten Falle bis jetzt nicht geschehen sei. Indessen sei hier der Mastdarm auch erst in einer Tiefe von $1^3/_4$ Zoll durch das Messer erreicht worden *). Man sei berechtigt, anzunehmen, dass, wenn die Afterverschliessung blos eine membranöse oder nur durch dünnere Gewebsschichten bedingt war, die in solchem Falle bis nahe an den normalen Ort der Oeffnung hinabreichenden kreisförmigen Muskelfasern vermögen würden, sich zu einem Sphincter zu gestalten.

Hr. Schäffer legt der Gesellschaft die Wirbelsäule eines an Caries vertebrarum Verstorbenen, unter Mittheilung der Krankheitsgeschichte, vor. Die Bögen und ein Theil der Fortsätze der ergriffenen Wirbelbeine erscheinen in so weitem

*) Vergl. Rheinische Monatsschrift für praktische Aerzte. Juni 1851. S. 261.



Umfange zerstört, dass die Erhaltung des Lebens bis zu dem vorliegenden Grade der Zerstörung auffallen muss.

Hr. Reumont berichtet über eine Ruhr-Epidemie, welche im September 1852 zu Endenich herrschte. Das Magisterium Bismuthi, in grossen Gaben gereicht, zeigte sich hierbei besonders hülfreich. — Hr. Albers erinnert daran, dass Leo in Warschau bei der dort herrschenden Cholera dasselbe Mittel mit Nutzen gebraucht zu haben versichert.

Am 5. Januar 1853 führte der Vortrag Hrn. Böcker's die Mittheilung mehrerer Ansichten und Urtheile über Schädelweichheit herbei. Hr. Budge erwähnt zunächst, dass er die von dem Vortragenden angeführten Schädel Elsässer's grossentheils gesehen habe. Sie zeigten aber ein anderes Aeussere, als der des Hrn. Böcker, indem das Hinterhauptbein fast durchsichtig, mit mehr oder minder grossen Knocheninseln versehen, die übrigen Knochen aber normal waren. Hr. Budge bezweifelt, dass der in den Organismus und in das Blut aufgenommene kohlensaure zu phosphorsaurem Kalk umgewandelt werden könne. Er glaubt aber, dass der Mangel an Kalk im Trinkwasser auch den im Organism hervorrufe. — Hr. Böcker weist auf die Versuche von Boussingault an Thieren hin, welcher fand, dass die mit den festen Nahrungsstoffen genommenen Kalkverbindungen als nicht auflösbar mit den Excrementen fortgingen, und dass Mangel an ihnen im Trinkwasser sich mit Mangel derselben im Körper verband. — Hr. Schaaffhausen führt Mulder's Beobachtungen an, nach denen die exclusive Pflanzennahrung der ärmern Menschenklassen eine bedingende Ursache der Rhachitis sei, — wegen Mangels an Zufuhr von Kalkverbindungen. Der Gebrauch des phosphorsauren Kalks zur Begünstigung der Wiedererzeugung verloren gegangener Knochenmasse sei sehr lange schon bekannt. Ein altes in Holland als Arcanum behandeltes Mittel gegen die Caries bestehe aus gebrannten Fischknochen; von demselben habe er selbst in einem Falle Hülfe bringen sehen.

Am 3. Februar 1853 theilt Hr. Naumann, mit Bezug auf den Vortrag Hrn. W. Nasse's über partielles Sprachunvermögen, einen Fall mit von Lähmung der obern und

untern Gliedmassen und gleichzeitigem Verluste des Glossarium, mit Ausnahme der Wörter „Kind“ und „Gott.“ Eine ärztliche Behandlung brachte den Wiedergewinn der Bewegung der untern Gliedmassen und den Zuwachs der drei Wörter „ja,“ „nein“ und „ich.“ — Derselbe erzählt einen zweiten Fall, in welchem stets nur ein Wort gerufen wurde, was er als eine automatische Bewegung betrachtet. Hr. Budge will dagegen in einer solchen automatischen vielmehr eine Reflex-Bewegung erkennen, welche um so eher entstehen würde, je geringer das (erkrankte) Gehirn, je kräftiger dagegen das Rückenmark functionire. Hr. Naumann widerspricht dieser Ansicht, indem er annimmt, dass beispielsweise eine Kundgebung von Schmerz bewusstloser Typhuskranker, durch Druck auf den Unterleib veranlasst, kein reflectorischer Act sei.

Hr. H. Klein berichtet den Fall eines Geistlichen, der das Sprachvermögen völlig verloren hatte, so dass er selbst die ihm vorgesagten Wörter nicht nachsprechen konnte, obgleich er vollkommen gut hörte und ganze Predigten niederzuschreiben vermochte.

Hr. Richarz sucht im Gehirn, und zwar dort, wo die Bewegungsnerven der Zunge entspringen, die Ursache der Unfähigkeit, den richtigen Buchstaben zu finden, so wie der Verwechslung mit andern Buchstaben, wodurch z. B. „Kaffe“ statt „Katze“ ausgesprochen wird.

Hr. J. Wolff II. beobachtete Menschen mit gereiztem Nervensystem, welche gewisse Wörter mit andern verwechselten, die ihnen dem Laute oder dem Sinne nach ähnlich sind, und betrachtet dies als eine Folge von Reflexbewegungen.

Hr. Schaaffhausen leitet die Bildung der Wörter aus Gehörsvorstellungen her; demnach könnte das Verlorengehen bestimmter Wörter auf Krankheiten der Gehör- und Gesichts-Nerven beruhen. — Hr. Naumann wendet hiergegen ein, dass bei Tauben oder Blinden dergleichen Fälle nicht beobachtet würden. — Hr. Schaaffhausen stellt dies in Abrede und behauptet, der Sprachschatz werde nach und nach bei ihnen eingeschränkt. — Dr. Wutzer erinnert an einen den meisten Anwesenden bekannten Beleg für den letzteren

Ausspruch. Ein verstorbener, hervorragend intelligenter Professor des Rechts zu Bonn hatte in seinem 22. Lebensjahre durch eine heftige Otitis interna rheumatica das Gehör auf beiden Seiten in dem Maasse verloren, dass er selbst die Explosion eines dicht hinter ihm losgeschossenen Gewehrs nicht zu vernehmen vermochte. Er hielt mit grossem Beifalle bis an sein Lebensende Vorträge; aber seine Aussprache zeigte eine auffallende Aehnlichkeit mit der den Taubstummen künstlich beigebrachten.

Hr. Richarz führt die Unfähigkeit, Eigennamen zu behalten, auf eine Schwäche des Gedächtnisses und der psychischen Kraft zurück. Die gröste Menge der Begriffe kommen in den Eigennamen vor, und diese gingen zuerst verloren. — Hr. Budge erklärt sich hiermit nicht einverstanden, indem zu den Adjectiven die meisten Begriffe gehörten. Die Herren Naumann, Wutzer, W. Nasse und Schaaffhausen stimmen Herrn Budge bei.

Hr. Naumann spricht hierauf über Behandlung der Aphonie durch Cauterisation mit einer Auflösung des salpetersauren Silbers (1 Theil auf 3 Theile destillirten Wassers), welche mittelst eines grossen Quastes ein- bis zweimal täglich in die Stimmritze zu bringen sei. Ein schon 5 Monate lang bestandener Fall der Art sei nach vierwöchentlicher, zwei Fälle nach 14tägiger Behandlung vollkommen geheilt, ein vierter Fall befinde sich in der Besserung.

Hr. Naumann erzählt dann ferner einen, schon von dem verstorbenen Fr. Nasse behandelten, durch Menstrualstockungen und Gemüthsbewegungen hervorgerufenen Fall von Katalepsie. Vor 4 Wochen wurde dasselbe Mädchen, in Folge neuer Gemüthsbewegungen, abermals von einer sehr ausgebildeten Katalepsie befallen. Den grössten Theil des Tages hindurch waren Anfälle vorhanden. Exspectative Behandlung, grosse Ventosen, Schröpfköpfe, Borax u. s. w. leisteten nichts. Sie wurde nun täglich chloroformirt, anfänglich blos mit dem Erfolge von Unterbrechung der Anfälle. Nach achttägigem Chloroformiren nahmen diese indessen stetig ab, die Menses traten ein, und sie wurde geheilt aus der Klinik entlassen.

Hr. H. Klein bemerkt, dass er die nämliche Person früher gleichfalls ärztlich behandelt habe. Plötzliche Heilungen seien bei ihr schon öfter vorgekommen. Auch habe sie in der That kurz vor ihrem Eintritte in's Klinikum die Menses gehabt. — Hr. Naumann erwiedert, dass die Besserung von der Zeit des Chloroformirens an augenfällig vorgeschritten sei. Sie habe ausserdem die sog. wächserne Biegsamkeit der Glieder gehabt; doch habe man bei dem Biegen derselben Gewalt anwenden müssen. — Hr. W. Nasse fügt hinzu, die Person habe während der durch seinen verstorbenen Vater geleiteten Behandlung stark im Verdachte der Simulation gestanden.

Dr. Wutzer berichtet, dass er durch Chloroformiren am Trismus Leidender nur palliative Hülfe zu bringen vermocht habe.

In der *Sitzung vom 2. März 1853* bemerkt Hr. Naumann zu einem Vortrage des Hrn. J. Wolff II. über Katalepsie, dass er dieselbe nur für eine Symptomen-Gruppe, nicht für eine specielle Krankheitsform halten könne. Diese Ansicht scheine Unterstützung zu finden durch folgende von ihm vor einigen Monaten beobachtete Fälle. 1) Ein junges, der Menstruationsentwicklung nahes Mädchen sei von Männern unzüchtig angefallen worden; in Folge dessen trat ein Anfall von Katalepsie ein. 2) Ein in ekstatischem Zustande befindlicher Hypochondrist wurde von Katalepsie befallen. Es war ihm später davon die Erinnerung eines Zustandes zurückgeblieben, als habe er in einem lichten Raume geschwebt. 3) Bei einem an Rückenmarkslähmung Leidenden war in den Unterextremitäten das sensitive Vermögen erloschen, das motorische aber erhalten. Hier fanden sich also die von Hrn. J. Wolff geforderten Bedingungen, jedoch keine Reflexbewegungen. 4) Bei einem an Typhus leidenden Mädchen traten von Stupor wohl zu unterscheidende, der Katalepsie ähnliche Zufälle ein, eine Art wächserner Biegsamkeit, welche verschwanden, sobald Sopor und Coma zum Vorschein kamen.

Hr. J. Wolff hat bei Typhuskranken dergleichen auch beobachtet, hält aber dafür, dass zur Hervorbringung davon ein besonders starkes Reflexvermögen gehöre.

Hr. Albers bemerkt, dass bei Katalytischen besonders auf die Bewusstlosigkeit zu achten sei. Das Gehirn sei vor Allem bedeutend mehr, als das verlängerte und das Rückenmark ergriffen.

In der *Sitzung vom 2. März 1853* theilt Dr. Wutzer einen Fall von eigenthümlichem Osteophyt der Unterkinnlade mit, indem er der Gesellschaft theils die den Zustand des Kranken bei seinem Eintritte in die Klinik versinnlichenden Abbildungen, theils das Präparat vorlegt, welches durch Resection des gesammten kranken Theiles der Mandibula erhalten worden war. — Das Uebel war bei einem jungen Manne in der Gegend der untern Schneidezähne zuorst entstanden, ohne dass sich eine bestimmte Ursache dazu deutlich nachweisen liess. Nach zwei Jahren hatte sie einen so enormen Umfang gewonnen, dass der Mann mit ihr fortan nicht mehr bestehen konnte. Er vermochte nur, mit grosser Schwierigkeit noch zu kauen, noch schwerer zu sprechen. An der vordern Seite der die Geschwulst deckenden, stark gespannten Integumente hatte sich im Unterhautzellgewebe ein Abscess gebildet, der jetzt viel Eiter und Jauche entleerte. — Vor 5 Tagen war nun die Resection der kranken zwei Dritttheile der Unterkinnlade vorgenommen worden, indem der erste senkrechte Sägenschnitt in der Gegend des äussern linken Schneidezahns, der zweite dicht vor dem aufsteigenden Aste der rechten Seite geführt wurde. Die Einleitung zu der Knochenoperation geschah mittelst eines senkrechten Schnittes durch die Weichtheile, welcher vom rechten Mundwinkel anfing, in der Mittellinie der convexen vordern Seite der Geschwulst herablief, und unterhalb dieser am Halse endigte. Die Operation verlief ohne unangenehme Zufälle. Man vereinigte die einfachen Wundlefzen durch die blutige Naht, und schon am fünften Tage nachher war die Heilung bis zur Reunion vorgeschritten. — Das vorgelegte Präparat zeigt auf dem Durchschnitt ein sehr eigenthümlich construirtes Osteophyt. Dasselbe enthält nämlich im Innern eine grosse Menge krystallinischer Ablagerungen der gewöhnlichen Kalksalze, um welche, als um eben so viele Centralpunkte, sich neugebildetes Bindegewebe in Form von Cysten herumgelagert hat, so, dass das Ganze den Namen eines Cysten-Osteophyts verdient.

Hr. Budge legte ein Concrement vor, welches sich, am Zwerchfelle ansitzend, oberhalb der Leber vorgefunden hatte. Nach einer von Hrn. Prof. Bergemann vorgenommenen Analyse bestand es aus 99,0 phosphorsaurem Kalk und 1,0 organischer Materie.

In der *Versammlung vom 4. Mai 1853* erzählt Dr. Wutzer, anschliessend an einen Vortrag Herrn Naumann's über Blasenleiden, einen Fall von enormer Ausdehnung der Blase, den man längere Zeit für Bauchwassersucht gehalten hatte. Hr. v. E., ein 64jähriger, sehr achtbarer Verwaltungsbeamter, der eine meistens sitzende Lebensweise führte, hierbei jedoch regelmässig Abends Wein zu trinken gewohnt war, hatte seit einiger Zeit eine auffallende Zunahme des Umfanges des Unterleibes, in dessen unterem Abschnitte, wahrgenommen. Sein Arzt entdeckte bei der Untersuchung deutlich Fluctuation. Auf seine Frage, ob die Urinentleerung gehörig vor sich gehe? — erwiederte der Kranke: allerdings; „sogar häufiger wie gewöhnlich." Es wurden nun Antihydropica, und, als die Kräfte mehr und mehr sanken, Tonico-amara in Anwendung gebracht. Als indessen dennoch der Bauch fortwährend umfangreicher wurde, und man von Punction desselben gesprochen hatte, liess Hr. v. E. sich am 17. März 1847 in die Klinik aufnehmen. Trotz seiner wiederholten Versicherung von genügender Urinentleerung wurde hier der Verdacht einer ungewöhnlich starken Anschoppung der Blase bald rege. Der damalige erste Hülfsarzt, Hr. Dr. B. Claus, übernahm die Einführung des Katheters von Merçier, und entleerte sogleich 138 Unzen eines trüben, stark ammoniakalisch riechenden Urins, worauf der Bauch zusammenfiel. Die nähere Untersuchung der Harnwerkzeuge ergab nun eine Hypertrophie der Prostata, und zugleich eine geringe Strictur im Isthmus der Harnröhre. Die Urinentleerung hatte stets nur in ungenügend kleinen Quantitäten, wenn auch oft, Statt gefunden, daher die allmähliche enorme Anhäufung. — Durch die Monate lange andauernde Ausdehnung blieb indessen für geraume Zeit eine grosse Atonie der Blase zurück; Hr. v. E. war genöthigt, sich Morgens und Abends einen elastischen Katheter einzuführen, um die Blase vollständig zu entleeren. Die aus-

sere Anwendung des Jodkaliums und des Jods, mit gleichzeitigem inneren Gebrauche bitterer Mittel, wirkte sehr langsam; die Erholung rückte schwer vor. Im darauf folgenden Sommer besuchte er ein Bad, kehrte aber unwohler zurück, und starb am 14. August an einem entzündlichen Gehirn-Schlagfluss.

In der *Sitzung vom 1. Juni 1853* knüpften an einen Vortrag Dr. Wutzer's über die Contractur der Finger Mittheilungen über Fälle desselben Uebels, welche zu ihrer Beobachtung kamen, die Herren Schaaffhausen, J. Velten und W. Nasse. Ersterer sah diese Contractur bei Fuhrleuten und Kutschern, Hr. J. Velten fand sie (wie Wutzer) am 5., 4. und 3. Finger, Hr. Nasse hatte Gelegenheit, sie bei einem Individuum wahrzunehmen, welches zugleich von Hirnerweichung befallen war.

Schon ein mässig strenger Rückblick auf das hier durchwanderte Thätigkeits-Feld wird ohne Zweifel manches zu Wünschende vermissen. Wer indessen unbefangen erwägt, dass es in der ursprünglichen Absicht dieser Mittheilung lag, zur Beschaffung einer allgemeinen Uebersicht nur kurz gefasste Notizen, für die einzelnen ausführlicheren Arbeiten gleichsam nur eben so viele Capitel-Ueberschriften zu geben, wird kaum zu verkennen vermögen, dass diese Arbeiten zusammengestellt, geordnet, gesichtet, der Zersplitterung durch eine Menge von Zeitschriften entrissen, ein Ganzes darstellen würden, welches den Eintritt in die zahlreiche Familie der Gesellschafts-Schriften unserer arbeitskräftigen Zeitperiode nicht eben zu scheuen haben dürfte.

„*Ein Wort ohne That ist wie eine Wolke ohne Regen,*
„*oder wie ein Bogen ohne Sehne.*"

Saadi.

Stigmaria ficoides.

Notiz von Herrn Prof. *Göppert* in Breslau.

In der allgemeinen Versammlung, welche zur fünfzigjährigen Jubelfeier der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 17ten December 1853 in Breslau gehalten worden ist, hat Herr Prof. Göppert, der zeitige Präses der Gesellschaft, einen höchst interessanten Vortrag über *Stigmaria ficoides*, die Hauptpflanze der Steinkohlenperiode, gehalten. Derselbe hat nicht allein seit einer langen Reihe von Jahren (1836) den organischen Ursprung der Steinkohle durch die in derselben noch erkennbaren Spuren organischer Structur bewiesen, sondern auch gezeigt, dass man in den meisten Kohlenlagern mit unbewaffnetem Auge die Pflanzen wahrzunehmen vermag, aus denen sie bestehen. Bei der Untersuchung der Kohlen-Reviere des Preuss. Staates, welche Herr Prof. Göppert im Auftrage der höchsten Bergbehörde ausgeführt hat, fand er, dass folgende Pflanzenfamilien den wesentlichsten Antheil an der Kohlenbildung haben, vorzugsweise die *Stigmarien*, dann folgen die *Sigillarien* und *Lepidodendreen*, *Farrn* und *Calamiten*. Die Stigmaria ist ein ästiges, zweitheiliges Gewächs mit rundlichen Narben, den Ansätzen der Blätter, an manche Cactus-Arten im Aeussern erinnernd, fehlt in keinem Kohlenlager und ist fast in jedem einzelnen Kohlenstück nachzuweisen.

So bekannt aber auch die Stigmaria wegen ihres häufigen Vorkommens war, wusste man über ihre eigentliche Natur und über ihre etwaige Verwandtschaft mit den Pflanzenformen der Jetztwelt wenig oder Nichts. Steinhauer fand in Nord-Amerika bereits im J. 1819, dass ihre stets sich gabelig theilenden Zweige von einem 3 bis 4 Fuss im Durchmesser haltenden Centralkörper in horizontaler Richtung bis zu 20 Fuss Länge sich erstrecken und mit stumpfer Spitze

endigen, dass die Blätter rundlich und mit einer Centralachse versehen seien; er schloss hieraus, dass die Pflanze eine ungeheuere Sumpf- und Wasserpflanze (Victoria regia?) gewesen sei.

Herr Prof. Göppert pflichtete dieser Ansicht bei und es ist ihm gegenwärtig gelungen, ihre Wahrheit bis zur Evidenz nachzuweisen, wenn gleich andere Forscher immer noch die früher herrschende Meinung festhalten, dass die Stigmarien nur der Wurzelstock der Sigillarien seien. Anfänglich hatte er nur unvollständige Knollen von Stigmarien gefunden, bis er vor 3 Jahren in der Grube Präsident bei Bochum mitten in der Kohle Zweige oder Aeste von Stigmaria entdeckte, an denen fast kein Theil zu fehlen schien und auf den Gedanken kam, sie für junge Exemplare anzusehen. Gegenwärtig hat er durch die Bemühungen des Herrn Bergmeisters Herold in Bochum, eines thätigen Mitgliedes unseres Vereins, vier vollständige Exemplare von ½, 1, 4 und 7 Fuss Länge in einer vollständigen Entwickelungsreihe erhalten (die der Versammlung nebst Abbildungen vorgelegt wurden). Bei allen ist deutlich wahrzunehmen, dass von einer knolligen Basis aus sich Aeste nach zwei Richtungen hin aber horizontal erstreckten. Aus der gewaltigen Länge dieser bis 30 Fuss reichenden, horizontalen, schwimmenden Aeste kann man sich nach der Ansicht des Herrn Prof. Göppert eine Vorstellung machen, wie diese Pflanze die zahlreichen am Ufer und in den Sümpfen stehende Gewächse aufnehmen und mit ihnen zugleich unter Mitwirkung anderer bekannter Verhältnisse in Steinkohle verwandelt werden konnte.

Chemische Analyse der Elisabeth-Quelle zu Kreuznach und der Mutterlauge der Saline Münster am Stein.

Aus einer kleinen Schrift: Kreuznach seine Jod- und Bromhaltige Elisabeth-Quelle und Mutterlauge, deren Wirksamkeit, Gebrauch und Versendung mitgetheilt von dem Königlichen Geheimen Sanitätsrath Dr. J. E. P. Prieger, welche im Auftrage des Ausschusses der Sool-Bäder-Aktien-Gesellschaft zu Kreuznach entworfen worden ist, entnehmen wir die nachstehenden Resultate über die Analyse der Elisabeth-Quelle auf dem Badewerth zu Kreuznach, welche allen anderen Soolquellen gegenüber als einzig dastehende Mineral-Quelle eine so grosse Berühmtheit im Inlande und Auslande erlangt hat.

Das Wasser der Elisabeth-Quelle enthält bei einer Temperatur von 10.°5 R. 1.1808 feste Bestandtheile. Die Zusammensetzung derselben ist folgende:

Chlorkalium		1.071	96.482
Chlornatrium		80.413	
Chlorlithium		0.083	
Chlorcalcium		14.640	
Chlormagnesium		0.277	
Bromnatrium		0.339	
Jodnatrium		0.003	
Kohlensaure	Magnesia	1.490	2.804
„	Strontian	0.754	
„	Baryt	0.330	
„	Eisenoxydul	0.220	
„	Manganoxydul	0.010	
Thonerde		0.024	
Kieselsäure		0.346	
		100.000	

Der Gehalt an Brom und Jod in den Kreuznacher Quellen ist zuerst von Liebig nachgewiesen und von Dr. C. Löwig, jetzt Professor in Breslau, das Brom in grösserer Menge dargestellt worden.

Sehr bemerkenswerth ist der gänzliche Mangel an schwefelsauren Salzen.

Die Mutterlauge, welche sowohl zur Verstärkung der Bäder in Kreuznach als auch zur Versendung benutzt wird, ist derjenige flüssige Rückstand, welcher nach dem Verdampfen des Wassers in den Siedepfannen und dem Ausziehen des Kochsalzes zurückbleibt. Bei der Schwierigkeit diese Mutterlauge in flüssiger Gestalt zu versenden, wird dieselbe eingedickt und in diesem Zustande oder als Mutterlaugensalz versendet. Dasselbe enthält die verschiedene Salze keinesweges in einem gleichförmigen Gemenge und es muss daher bei der Wiederauflösung mit besonderer Vorsicht verfahren werden.

Die Analyse der flüssigen Mutterlauge der Saline Münster am Stein ist von unserem Vereins-Mitgliede, Herrn Apotheker Polstorf, veranstaltet worden. Das specif. Gewicht derselben beträgt bei 17° C. 1.3133 und sie enthält dabei 32.346 Procent feste Bestandtheile, welche nachstehende Zusammensetzung haben.

Chlorkalium	6.775
Chlornatrium	9.112
Chlorlithium . . .	0.320
Chlorcalcium . . .	72.058
Chlormagnesium . . .	9.291
Chloraluminium . . .	0.062
Bromnatrium . . .	2.380
Jodnatrium	0.002
Eisenchlorid, Manganchlorür und Phosphorsäure Spur	
	100.000

Bericht über eine im Auftrage des Hohen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten im August und September 1850 in dem Westphälischen Hauptbergdistrict unternommene Reise zum Zwecke der Untersuchung der in der dortigen Steinkohlenformation vorkommenden fossilen Flora.

Von Prof. *H. R. Göppert* in Breslau.

Nebst Abbild. Taf. III.

Wealdenformation.

Ich begann meine Wanderung Sonntag den 25. August von dem Fürstlich Schaumburg-Lippeschen Städtchen Stadthagen, um von hier aus wenigstens einige Kohlenlager der Wealdenformation zu betrachten, deren fossilen Reste in neuerer Zeit uns durch die Herren W. Dunker und Herrmann von Meyer bekannt geworden sind. Unfern von Stadthagen beginnen bei Sülbeck diese Kohlenlager und erstrecken sich von hier bis Obernkirchen. Meine Hoffnungen hier in den sie begleitenden schwarzen Schiefern Pflanzenreste aufzufinden, die in dieser Formation nicht gar zu häufig sind und nach Herrn Dunker vielleicht nur da vorkommen, wo die Kohle selbst noch in äusserer Textur und Farbe der Braunkohle ähnlich erscheint, waren vergeblich. Die Kohle war hier überall der wahren Stein- oder Schwarzkohle ähnlich, undeutlich geschichtet von glänzender Beschaffenheit, und liess, so bedeutende Quantitäten ich auch Gelegenheit zu untersuchen hatte, einen Pflanzenrest nicht erkennen. Nur durch die von mir bereits im Jahre 1836 angewendete Methode, nämlich durch Verbrennung, Behandlung der Asche mit Säuren und mikroskopische Untersuchung des Rückstandes, ist dies zu erreichen. Es bleiben dann unter andern zurück: die kiesligen Skelette von Pflanzenzellen, wie Oberhautzellen, ähn-

lich denen der Farrn, kenntlich durch flache Beschaffenheit und wellenförmige Wandungen, prosenchymähnliche Zellen mit Andeutung von Tüpfeln oder Poren, wie wir sie bei Coniferen oder Cycadeen finden, ferner dergleichen zu 4—5 noch vereinigt mit daran liegenden punctirten Markstrahlenzellen und einzelne Parenchymzellen, die aber immer am seltensten angetroffen werden. Die Kohle selbst, ist von glänzend schwarzer Farbe und zeigt grosse Neigung in rechtwinkliche Stücke zu zerfallen. Sie ist zwar geschichtet, insofern 2—6 Linien dicke glänzende Schichten mit gleich dicken weniger glänzenden abwechseln, jedoch lässt sie sich in dieser Richtung in der Regel nicht trennen und niemals geschieht dies durch Horizontallagen sogenannter faseriger Holzkohle, wie bei der ächten oder wahren Steinkohle, wodurch sich diese nach dem gegenwärtigen Stande meiner Untersuchungen von den Kohlen der jüngern Formationen, der Keuper-, Lias-, Jura-, Wealden-, Kreide- und Braunkohle oder Molassekohle unter andern auch im Aeussern unterscheidet. Jedoch möchte ich diese Behauptung nur für die Abgränzung der Schichten durch jene sogenannte Faserkohle, welche ganz das Aussehen eines durch Schwefelsäure verkohlten Holzes hat, nicht für die Abwesenheit derselben überhaupt gelten lassen, indem z. B. in der Braunkohlenformation hie und da einzelne Stämme so verwandelt erscheinen und ich kürzlich auch in der zur Kreideformation gehörenden Kohle zu Ottendorf bei Löwenberg in Schlesien einzelne Bruchstücke derselben fand.

Inzwischen fehlt es auch in der Wealdenformation nicht an Kohle, deren pflanzlicher Ursprung schon dem unbewaffneten Auge deutlich entgegentritt. Einer solchen, gebildet aus den Blättern von *Abies Linkii* und *Pterophyllum Lyellanum* gedenkt Herr Dunker von der hohen Warthe am Osterwald (dessen Monographie der Norddeutschen Wealdenbildung Braunschweig 1846 p. XIV) und eine ähnliche theilte mir Herr Abich aus der Oolithformation von Imeretien mit, die Schicht für Schicht aus Cycadeenblättern zusammengesetzt erscheint.

In Obernkirchen, einem schön zwischen Laubwaldungen gelegenen Städtchen, fand ich leider den mit den Fundörtern der fossilen Flora dieser Formation sehr vertrauten Herrn Berg-Inspector Heuser nicht zu Hause und suchte

daher die in dieser Hinsicht in den Arbeiten der oben genannten Herren mehrfach erwähnten Steinbrüche allein auf, welche in etwa 1½stündiger Entfernung auf der Höhe des Bückeberger Berges liegen. Die lebende Flora erfreute mich wohl mit manchen, in meiner Heimath nicht vorkommenden Bürgern, wie *Digitalis purpurea*, *Teucrium Scorolonia*, aber die fossile nicht, in welcher Hinsicht sich auch auf den Brüchen des Harl, einem mehrfach genannten Fundorte, meine Erwartungen nicht erfüllten.

Steinkohlenformation. Ibbenbühren und Osnabrück.

Ueber Preussisch-Minden und Osnabrück ging ich nach Ibbenbühren. Die geognostischen Verhältnisse der hier so wie nördlich von Osnabrück am Piesberge vorkommenden Kohlenlager, die wohl auch im Hügel bei Hagen nicht fehlen, hat insbesondere Friedrich Hoffmann bereits im Jahre 1826 untersucht und sowohl aus den Lagerungsverhältnissen wie aus den darin vorkommenden fossilen Pflanzenresten ermittelt, dass die eben genannten 3 Berge zu einer und derselben und zwar zur alten Steinkohlen - Formation gehören. (Vergl. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Ibbenbühren und Osnabrück in Karsten Archiv für Bergbau und Hüttenwesen 12 Bd. 1826 S. 264 und Fr. Hoffmann: Unters. über die Pflanzenreste des Kohlengeb. von Ibbenbühren und vom Piesberge bei Osnabrück. Ebendas. 13 Band 1826 S. 266.).

Es war nun meine Hauptaufgabe, die von ihm damals erwähnten Pflanzen wieder aufzufinden und die Zahl der ermittelten zu vermehren. Insofern nun leider nirgends frischer Schieferthon als Hauptfundort vorhanden war, musste ich mich auf die Einsicht der Sammlungen, aus denen mir Herr Oberbergrath Buff bereitwilligst alles mir Wünschenswerthe mittheilte, beschränken, und sehen, was sich vielleicht noch anderweitig auffinden liess. Die zur Zeche Glücksburg gehörenden, an dem Berge über der Stadt liegenden Sandsteinbrüche enthielten im Ganzen nur wenig und nur in dem feinkörnigeren Sandsteine unterscheidbare Pflanzenreste, wie *Calamites Succowii*, *Sagenaria rimosa* und eine entrindete *Sigillaria*. Fossile Pflanzen

waren, ausser in dem Schieferthone der mittleren Schieferlage des 2. Flottwell-Flötzes und in dem Hangenden des Flötzes Dickeberg, seit langer Zeit hier nicht wahrgenommen, welche, Herr Ober-Bergrath Buff mir mitzutheilen die Güte hatte. Die Kohle selbst bot im Allgemeinen, ausser der nicht fehlenden, insbesondere auf den matten Ablösungsflächen hervortretenden *Stigmaria ficoides*, seltener als sonst eine flach gedrückte *Sigillaria* dar, was nicht nur von der Kohle der Zeche Glücksburg, sondern auch von der des Schaafberges gilt. Nur *Nöggerathia*-Blätter waren hier in ganzen Lagen, ebenso wie in den Schieferthonen vorhanden, die auch viel *Sigillaria elegans* und *S. hexagona* enthielten. Ein Besuch des Louisenschachtes der Zeche Glücksburg und eine Einfahrt in denselben verschaffte mir noch einige der hier vorkommenden Pflanzen, welche mit denen der oben genannten beiden Fundorte übereinstimmen. Im Verein mit diesen letzteren habe ich nun selbst folgende Arten beobachtet: *Sphenopteris obtusiloba*, *Neuropteris ovata St.*, *N. dickebergensis St.*, *Alethopteris Lonchitidis St.*, *A. nervosa Goepp.*, *A. aquilina G.*, *A. Serlii G.*, *Cyatheites Schlotheimii G.*, zwei neue sehr characteristische Arten *Lonchopteris neuropteroides* und *Dictyopteris Hoffmanniana mihi*, *Sigillaria elegans*, *S. hexagona*, *Stigmaria ficoides*, *Pterophyllum Schlotheimii.*

Um die fossile Flora des im Hannöverschen gelegenen Kohlenlagers des Piesberges bei Osnabrück mit der von Ibbenbühren zu vergleichen, besuchte ich dieselbe und fand dort die freundlichste Unterstützung von dem dasigen Bergmeister Herr Pagenstecher, unter dessen Leitung der dasige Kohlenbergbau eine grosse Ausdehnung gewonnen hat.

Der hier in Menge vorhandene frische Schieferthon gewährte grosse Ausbeute, aus der sich ergab, dass sämmtliche, oben genannten Ibbenbührener-Pflanzen, insbesondere die sehr characteristischen und später anderweitig im Märkischen nicht mehr beobachteten *Lonchopteris neuropteroides* und *Dictyopteris Hoffmanniana*, auch hier vorkommen, woraus der schon vermuthete, wenn auch noch nicht nachgewiesene Zusammenhang dieser Flötze mit jenen von Ibbenbühren sich als höchst wahrscheinlich herausstellt.

Quadersandsteinformation insbesondere über Cylindrites spongioides m.

Vor meiner Abreise besuchte ich auch noch in Begleitung und unter gütiger Führung des Herrn Bergmeister Brabänder und des Herrn Geschwornen Lind die etwa ½ Stunde von Ibbenbühren gelegenen Sandsteinbrüche der Drenther Berge, von welchen man das 5 Stunden weit entfernte Münster und die Fläche des Münsterlandes mit den zahlreichen Ueberresten der hier überall verbreiteten Kreideformation überblickt. In diesen Steinbrüchen fand ich ausser einer neuen Fucoide *Sphaerococcites centralis G.* *) und Aushöhlungen, hervorgebracht von monocotyledonen Wurzeln, die Blattreste einer *Flabellaria,* wahrscheinlich *Fl. chamaeropifolia m.*, die ich zuerst in den Kreideschichten von Tiefenfurt bei Bunzlau beobachtete, wie dann überhaupt das ganze Gestein eine auffallende Aehnlichkeit mit dem dieser Gegend zeigt. Endlich war auch die von mir bereits im Jahre 1837 beschriebene Fucoide: *Cylindrites spongioides* in ungeheurer Menge vorhanden. Im Ganzen sehen wir also auch diese Flora ähnlich den anderen Localitäten des Quadersandsteins aus einem Gemenge von Wasser und Land- (Uferpflanzen) zusammengesetzt.

Die genannte Fucoide durchsetzt hier das Gestein mit röhrenförmigen 6—8 L. dicken cylindrischen, oft 1—2 F. in gleichem Durchmesser fortlaufenden Körpern, die sich auf ihrer ungleich-grubigen Oberfläche von dem benachbarten sehr weissen Gesteine durch eine bräunlich-graue oft auch schmutzig-grünliche Farbe unterscheiden.

Dieser Wechsel von kleinen Erhöhungen und Vertiefungen, wodurch die grubige, ungleiche Oberfläche bedingt wird, ist jedoch nicht so unregelmässig, wie man beim ersten Anblick namentlich weniger gut erhaltener Exemplare schliessen möchte. Deutlich erkennt man eine quincunciale Stellung dieser Erhöhungen, wie ich auch schon bei der ersten Beschrei-

*) Ich füge Diagnose und Abbildung desselben bei: *Sphaerococcites centralis G.* Tab. III. *Sph. fronde* centro (quondam) affixa (in circumscriptione suborbiculari) ramosa, ramulis centro exorientibus planis subdichotomo furcatis.



bung und Abbildung dieser merkwürdigen Gebilde andeutete, jetzt aber mit der grössten Bestimmtheit wiederholen kann. In ihrem Verlaufe schwellen sie hie und da zu länglichen, nach beiden Seiten abnehmenden, den Durchmesser der Röhre überhaupt etwa 2—3mal übertreffenden Knollen an. Zur Seite dieser Knollen befinden sich nicht selten dreieckige grünlichbraune, wie es scheint, mit jenen spiralig gestellten Erhöhungen einst in Verbindung gewesene Abdrücke, die fast ein blattartiges Aeussere besitzen. Manchmal endigen sich jene röhrenförmigen Körper in solche längliche Knollen oder sie setzen sich hinter denselben noch eine kurze Strecke fort, um sich in sparrig abstehende Gabeläste zu theilen, oder sie werden allmählig schwächer durch Abgabe seitlicher, fast rechtwinklich abgehender Aeste.

Als ich den Cylindrites zuerst beschrieb, war ich noch zweifelhaft, ob dieses in der That sehr merkwürdige Gebilde organischen Ursprungs sei, jedoch liessen spätere Funde und dadurch veranlasste Ermittelungen über seine pflanzliche Natur keinen Zweifel mehr übrig, wohl aber entstand ein Streit über die Deutung desselben, ob er zu den *Fucoiden* zu rechnen sei, indem fast gleichzeitig Herr Professor Dr. Geinitz ihn als zu den Schwämmen gehörend unter dem Namen *Spongites saxonicus* beschrieb und abbildete. Zuerst finden wir ihn ziemlich treu beschrieben und abgebildet von Schulze (in dessen Betracht. der versteinerten Seesterne. Warschau und Dresden 1760 p. 40 u. f. Taf. II. Fig. 1—50 Taf. III), der ihn mit Seesternen vergleicht. Herr Geinitz (dessen Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen böhmischen Kreide-Gebirges 3. Heft 1842 p. 96 Tab. XXIII Fig. 1. 2.) hält auch neuerdings noch ungeachtet der Gründe, welche ich dagegen am obigen Orte. (Goepp. über die fossile Flora des Quadersandsteins in Schlesien als Nachtrag zu der früher erschienenen Abhandlung über denselben Gegenstand) anführte, noch die frühere Ansicht fest. Er meint sie durch die Aehnlichkeit mit der *Spongia alcicornis* Esper (dessen Pflanzenthiere II 248 m. 25 Sc. XXVIII) stützen zu können: Die von Geinitz gelieferte Copie dieser Abbildung (dessen Quadersandsteingebirge in Deutschl. 2. Heft 1. Lief. 1850 Tab. XI. Fig. 1.) stimmt übrigens gar

nicht mit der citirten Esperschen überein, so dass hier wohl ein Irrthum obwalten muss. Dem sei, nun wie ihm wolle, die nähere Betrachtung beider Abbildungen wird ausser der Verzweigung und der ganz unregelmässigen Anschwellung, die der eine der seitlichen Stengel zeigt, schwerlich eine besondere Aehnlichkeit mit unserm zu den *Fucis* gerechneten Gebilde auffinden, die mindestens der entschieden nachsteht, welche einige *Fucus*-Arten wie z. B. *Macrocystis*, *Ozothallia vulgaris Decaisne* (*Fucus nodosus L.*) eben durch absatzweise kolbenförmigen angeschwollenen Stengel (Luftbehälter *Aerocysten*) mit ihm haben. Ueberdies gelang es mir, in neuerer Zeit im Querschnitt des *Cylindrites* eine ringförmige braungefärbte Schichtung zu beobachten, die auf eine innere Verschiedenheit der Organisation schliessen lässt, wie neuere Untersuchungen an den grossen ja wahrhaft riesigen Algenstämmen der *Macrocystis* (die eine Länge von 1000—1500 F. erreichen) *Laminaria Lessonia*, *Ecklonia* nachgewiesen haben. Deutlich bemerkten hier (La Pylaie, Kützing, Rupprecht, dessen Bemerkungen über den Bau und das Wachsthum grosser Algenstämme. Mem. de l'Acad. Imper. des sciences T. VI. Petersb. 1848) und ich selbst bei *Laminaria* und *Ecklonia* 1—8 concentrische Schichten, die eben durch Zellgewebe verschiedener Grösse und Beschaffenheit gebildet werden. Bei Ausfüllungen fossiler Gewächse bleibt nach meinen Beobachtungen an solchen Stellen, wenn auch wirklich keine Zellen oder Gefässe durch das ausfüllende Material erhalten worden, dennoch ein verschieden gefärbter Absatz gleichsam als Andeutung der früheren an dieser Stelle verschiedenen Organisation zurück. Auf diese Weise erkennen wir in den Ausfüllungen der *Stigmarien*, *Sigillarien*, *Lepidodendreen*, *Cycadeen* der Steinkohlenformation noch die einstige Anwesenheit der Achsen, welche zusammengesetzt aus engeren Zellen und Gefässbündeln im Innern vorhanden waren und sich allenfalls wenigstens der Lage nach mit dem auch mehr oder minder centrischen Markcylinder der Dicotyledonen vergleichen lassen.

Für diese Beobachtungen nun liefern die von Herrn Geinitz auf Tab. 23. Fig. 1 sehr treu abgebildeten Exemplare den entschiedensten Beweis, auf welchem nämlich in der Mitte wie ein Kiel ein sogenannter kleinerer Spongit von dem-

selben Längsverlauf und Theilung sitzt, den man unmöglich, da er genau die Form des grösseren ihm zur Basis dienenden nachahmt, für einen Parasiten, sondern für nichts weiteres als das achsen- oder kielähnliche Innere halten kann, welches, als die zwischen der Rinde und dem Innern befindliche Zellenschicht verrottete, hervortrat und auf der Aussenseite zum Vorschein kam. Dieses Vorkommen sah ich nicht nur bei den *Lepidodendreen*, unter andern bei einem 1½ Fuss dicken *Lepidodendron*, zu Dombrowa im Krakauischen, sondern ganz besonders häufig bei *Stigmarien*, wo die Achse oft in 1½—2 Fuss Länge an der Aussenseite des Stengels wie ein scheinbar gar nicht dazu gehörender kleiner Cylinder verläuft *). Auf diese Weise erklärt sich das sonderbare Vorkommen des kleinen auf dem grossen Exemplare ganz ungezwungenen, und man hat nicht nöthig anzunehmen, dass sich ein junges Individuum auf einem älteren fortgebildet habe.

Was nun endlich noch die oben erwähnte für die Algen- oder Fucoiden-Natur ganz besonders zeugenden, theilweise länglichen oder elliptischen Knollen vergleichbaren Auftreibungen der Stengel betrifft, so verdanken sie gewiss nicht zufälligen Anhäufungen einer grössern Menge des Schwammgewebes ihren Ursprung, sondern gehören mit zu der Organisation, indem sie innerhalb höchst wahrscheinlich wie die ähnlich gestalteten Luftbehälter der oben genannten *Fucus*-Arten hohl waren und so einer bestimmten Function vorstanden. Der Mangel an kohliger Substanz spricht endlich auch nicht gegen den vegetabilischen Ursprung unserer Fossilien, indem diese fast immer bei Algen vermisst wird. Ich erinnere mich, niemals bei einer fossilen Alge dergleichen wahrgenommen zu haben, fehlt es ja auch bei den mit dem *Spongites* zugleich vorkommenden Landpflanzen, wie wenigstens in Kieslingswalde,

*) Wenn man jetztweltliche Pflanzen, die in der Mitte ein achsenartiges Organ besitzen, wie Stengel von *Equisetum* oder *Myriophyllum* faulen lässt, wird die Achse weit später als das zwischen ihr und der Rinde des Stammes befindliche Zellgewebe zerstört. Sie flottirt dann haltlos hin und her und legt sich an die Rinde, wobei natürlich ihre centrische Lage verloren geht. Ein recht anschauliches Bild des auf gleicher Ursache beruhenden Vorganges in der Vorwelt.

Ibbenbühren u. a. O. Offenbar waren diese Pflanzen auch noch lange nach der Fossilisation der Inundation ausgesetzt, wodurch die vegetabilische Substanz durch Verwesung zerstört wurde und nur der Abdruck wie bei vielen andern fossilen Resten, insbesondere nach meinen Erfahrungen in der Jura-, Lias-, Keuperformation die Anwesenheit der einstigen organischen Form anzeigt. Unter diesen Umständen glaube ich meine frühere Ansicht über die Algennatur unseres Fossils nicht ändern zu dürfen, welches ich in der Reihe der fossilen Algen, wie wir bis jetzt gewohnt sind, sie anzuordnen, etwa zwischen *Münsteria* und *Chondrites* stelle. Sie verdient also nicht mehr unter die Pflanzen dubiae indolis gestellt zu werden. Bei ihrer leicht erkennbaren characteristischen Form und ihrer grossen Verbreitung ist sie auch für die Geognosten von grosser Bedeutung.

Zunächst dient sie, wie schon Geinitz sehr richtig bemerkt, dazu, die Sandsteine der Kreideformation von allen andern im Aeussern und in Lagerungsverhältnissen zuweilen ähnlichen Sandsteinen der Braunkohlenformation zu unterscheiden. Weniger ist sie zur Unterscheidung der einzelnen Lager des Quadersandsteins geschickt; weil sie sowohl im obern wie im untern Quadersandstein und in den zwischen diesem befindlichen ebenfalls noch getrennten und verschieden benannten Schichten angetroffen wird. In Schlesien fand ich sie in den zum oberen Quadersandstein (oberen Quadermergel nach Geinitz) gehörenden kalkigen Mergeln und Grünsandstein von Kieslingswalde mit *Callianassa antiqua Otto* und mit vielen Blättern dicotyledoner Pflanzen, ferner auf dem Krähenberge bei Langenau, zwischen Habelschwert und Eisersdorf, bei Altwaltersdorf und Melling, in dem vielleicht zum untern Quader gehörenden Steinbruch am rechten Ufer der Neisse bei Habelschwert. Aus Regensburg in ähnlicher Formation sah ich sie in der Sammlung des Grafen Münster. Geinitz fand sie daselbst ebenfalls, desgleichen in Böhmen, in dem sächsisch-böhmischen Grenzgebirge, in Sachsen an sehr vielen Stellen sowohl im obern Quadersandstein (C. Geinitz das Quadergeb. oder

die Kreideformation in Sachsen 1850 S. 3) als in den verschiedenen Schichten des Quadermergels und des unteren Quadersandsteins (Ebendas. S. 24. 30. 32. 33. 35) P. von Tchicatcheff versichert mir, sie in Calabriens Sandstein gesehen zu haben und nach Savi dürfte sie auch bei Pisa vorkommen.

Noch häufiger sah ich diesen *Fucoiden* bei meinen weiteren Reisen im Münsterlande zwischen Coesfeld und Horstmar, in den kieselreichen Quadersandsteinknollen, die hier als treffliches Material zum Strassenbau verwendet werden, die wohl zum obern Quadersandstein gehören. So fest sie hier erschienen, so zersetzt finden wir sie, aber doch noch leicht erkennbar, in der oberen Decke der Steinkohlengruben der Umgegend von Essen, wie ich im Voraus hier bemerke*).

Steinkohlenformation. Dortmund.

Abermals gelangte ich wieder in das Gebiet der Steinkohlenformation, als ich über Haltern Dortmund erreicht **),

*) Der Herr Verfasser hat gegen die Red. den Wunsch ausgedrückt, dass Herr Dr. F. Römer, welcher sich in den letzten Jahren ganz besonders mit der Untersuchung der Kreidebildungen Westphalens beschäftigt hat, sich über die vorstehenden Beobachtungen äussern möchte. Derselbe ist diesem Wunsche nachgekommen und hat die folgende Bemerkung mitgetheilt. „Nach den hier vorgetragenen Beobachtungen des Herrn Prof. Göppert über die Verbreitung des fraglichen Fucoiden, würde derselbe durch alle Etagen der Kreidebildung, von der untersten bis zur obersten hindurch gehen, denn die Schichten von Kieslingswalde gehören zur Senon-Gruppe d'Orbigny's oder sie sind wesentlich von gleichem Alter mit der weissen Kreide, während der Sandstein von Tecklenburg und südlich von Ibbenbühren bis Bevergern hin (Drenthegebirge) ganz entschieden dem Hils oder Neocom d. i., dem untersten Gliede der Kreideformation angehört. Bei der Verschiedenheit aller übrigen organischen Reste in den genannten, im Alter weit von einander entfernt stehenden Abtheilungen der Kreideformation ist die specifische Identität der in ihnen vorkommenden Fucoiden gerade nicht sehr wahrscheinlich und möchte bei dem Zustande unvollkommner Erhaltung, in dem sich diese Reste mariner Pflanzen finden, wohl noch einer weiteren Bestätigung bedürfen."

**) In das Gebiet der Vegetation, wenn auch nicht der vorweltli-

wo mir Herr Berghauptmann **von Milecki** mit grosser Freundlichkeit alle nur möglichen Erleichterungen bei meinen Untersuchungen verschaffte. Zunächst suchte ich die Petrefacten zu bestimmen, welche die hiesige Oberbergamtliche Sammlung enthielt, in der sich mehrere recht interessante Stücke befinden *) und dann aus den mir bereitwilligst mitgetheilten Plänen und Karten mich noch mehr über die Ausdehnung der vorliegenden Aufgabe zu unterrichten, die ich mir dahin stellte, so viel als möglich in allen Localitäten der Steinkohlenformation nach Pflanzen zu suchen, also nicht blos den Schieferthon und Sandstein, sondern auch die Steinkohlen selbst mit in den Bereich der Untersuchungen zu ziehen und alle Momente zu beachten, die weitere Aufschlüsse über Ablagerung, Bildung der Kohlenlager vielleicht zu liefern vermöchten. Nach Mittheilung meiner Beobachtungen bei den einzelnen Zechen, von denen ich den grössten Theil besuchte, werde ich am Schlusse einige allgemeine Resultate, aber später erst nach Beendigung der schon seit Jahren vorbereiteten Monographie der *Sigillarien* eine systematische Uebersicht der gefundenen fossilen Pflanzen liefern.

Der 4te und 5te September ward dem Revier **Dortmund** gewidmet; zunächst die Friedrich-Wilhelm-Zeche besucht und in den Theodorschacht eingefahren, um die in dem nördlichen Querschlage befindlichen aufrechtstehenden Stämme zu sehen. Beide Stämme (höchst wahrscheinlich *Sigillarien*)

chen, gehören auch die Vehmlinden, welche auf der Abdachung des Stadtwalles nach dem Eisenbahnhofe stehen, unter welchen der Sage nach, die Vehme ihr oft sehr unheimliches Wesen trieb. Von beiden Stämmen stehen nur noch Bruchstücke, so dass sich ihr eigentlicher Umfang 3 Fuss über dem Boden nur etwa bei der grösseren annähernd auf 20—25 Fuss angeben lässt. Bei dem verhältnissmässig schnellen Wachsthum der Linde möchte ich das Alter derselben nicht über 3—400 Jahre hinaussetzen.

*) Ein schönes Exemplar von *Ulodendron maius* aus dem Hangenden des Flötzes Wilhelm der Zeche Vereinigte General- und Erbstolln, *Calamites ramosus*, *C. decoratus*, *C. approximatus*, *C. Steinhaueri*, *Sagenaria obovata*, *S. rugosa*, *S. crenata Prest.*

sind rund und stehen fast winkelrecht auf dem 18° n. S. fallenden Flötze: der eine etwa von 4 Fuss Höhe und 1½ Fuss Dicke, scheint oben und unten fortzusetzen; was sich nicht füglich untersuchen lässt; der andere etwa 3 Fuss lang und 1 Fuss dick, wird nach unten durch das Flötz abgeschnitten, daher von etwaigen Wurzeln nichts wahrzunehmen ist. Die Ausfüllung ist bei beiden durch Schieferthon, bei jenem vermischt mit vielem Schwefeleisen geschehen, und der Schieferthon selbst von dem der Umgebung nicht verschieden. Frischer Schieferthon war nicht vorhanden, jedoch bot die Kohle dieser bedeutenden Zeche, deren Förderungsquantum sich auf 150,000 Tonnen beläuft, so wie auch die des Schachtes Veltheim interessante Verhältnisse dar. An der Gegenwart der *Stigmaria* war nicht zu zweifeln, *Lepidodendreen* vorhanden, wie *Lepidofloyos laricinus* und *Ulodendron maius* so wie auch Andeutungen von *Sigillaria*, jedoch alles nicht so häufig wie in manchen andern Kohlenwerken wie z. B. im Nicolaier-Revier in Oberschlesien.

Auf der Zeche Glückaufsegen im Brünninghauser Revier, auf dem Gegenflügel der Mulde der Friedrich-Wilhelms-Zeche, deren Kohle mit dieser auch viel Aehnlichkeit hat (beide sind backend) fand ich in der Kohle und zwar, was sehr selten vorkommt, eine *Sigillaria* in sogenannten faserigen Anthracit verändert. Der Besuch der ebenfalls zum Dortmunder Revier gehörenden Zeche Forelle (ein hangendes Flötz der Friedrich-Wilhelms-Zeche bauend), Alteweib und Louise, Schacht Clausthal, sowie Glückauf auf dem Gegenflügel der Zeche Louise, beide schon im Brünninghausner Revier, lieferten in den daselbst vorhandenen Schiefern mehrere Arten fossiler Pflanzen, wie *Calamites cistii*, *C. ramosus*, der seltenere *C. undulatus*, die kleinen linsenförmigen auch in Schlesien häufigen Saamen *Carpolithes coniformis m.* (abgebildet in meiner ersten Preisschrift über die Steinkohlen Tab. VII. Fig. 17). In der Kohle waren durchgängig meistens in der Schichtungsfläche aber auch wohl ausserhalb die parallelstreifigen Blätter der *Nöggerathia* sichtbar. Das Flötz Buntespecht der Grube Louise schüttet eine Kohle, welche leicht in zahllose kleine ziemlich regelmässige Würfel zerfällt. Ueberall gelang es mir, an den bei den Zechen etwa vorhandenen

Schieferthonen diejenigen zu unterscheiden, welche von dem Liegenden eines Flötzes stammten, nämlich: an dem Vorherrschen der *Stigmaria ficoides*, deren zahllose Verästelungen mit den Blättern oder Wurzelfasern nicht in der Richtung der Schichten wie dies eigentlich bei der Mehrzahl der im Schieferthon vorhandenen Pflanzen der Fall ist, gelagert erscheinen, sondern ihn nach allen Richtungen hin durchsetzen, dass jede Spur von Schichtung völlig aufgehoben ist. Es fehlen gewöhnlich auch alle andern Pflanzen mit etwaigen Ausnahmen einiger Calamiten, die sie zuweilen begleiten. Es ist dies eine Beobachtung, die übrigens schon vor 30 Jahren auch von Hrn. v. Dechen in denselben Gegenden gemacht worden ist.

Auf der Grube Wilhelmine (Revier Brünninghausen) fand ich im Schieferthon *Artisia transversa*, die mir später nur sehr vereinzelt vorkam, wie sie denn auch überall im Kohlengebirge zu den Pflanzen gehört, die zwar sehr verbreitet sind, aber nirgends häufig oder in grosser Menge angetroffen werden. Erfahrungen dieser Art, die ich in allen meinen Untersuchungen über die Flora einzelner Kohlenlager zu machen Gelegenheit hatte und an ihrem Orte auch veröffentlichte, gewähren der Ansicht, dass ein grosser Theil der die Kohlenlager bildenden Pflanzen an dem Orte vegetirten, wo sie in Kohle verwandelt heut angetroffen werden, eine grosse Stütze. Auch in der Jetztwelt giebt es in jeder Localflora solche Pflanzen, denen man hier und da gewiss einmal begegnet, nirgends sie aber in grosser Menge bei einander antrifft, wie z. B. vieler *Orchideen.* Eine solche Pflanze ist für die Kohlenflora die *Artisia*, die sich durch stammumfassende aber in verticaler Richtung sehr schmalen Blattnarben etwa unserer *Yucca*- und *Dracaena*-Arten vergleichbar, alsbald von allen Kohlenpflanzen unterscheidet.

Der 6te September führte mich nach Kirchhörde, 1½ Stunden von Dortmund, unter gefälliger Leitung des Herrn Ober-Geschwornen Reinbach. Hier befindet sich eine senkrechte, 80 — 100 Fuss hohe, durch Steinbrüche in etwa 1000 Fuss Länge entblösste Felswand von etwas eisenhaltigem thonigem Sandstein, auf welcher die Verzweigungen der *Stigmaria ficoides* in den wunderlichsten Gestalten wie 10—20 Fuss

lange schlangenartige dichotome Gebilde in unglaublicher Menge und ganz ausschliesslich vorkommen. Und auch hier ist es wieder das Liegende eines kleinen Flötzes, Carlsbank genannt, eines der liegendsten Flötze der ganzen Ablagerung. Kaum irgendwo wird man das Liegende so aufgeschlossen sehen, welches eben wegen der Heimath der *Stigmaria* überall einen solchen Anblick gewähren dürfte, wie hier auf selten vorkommende Weise dem erstaunten Forscher sich darbietet. Nicht zufrieden mit der blossen Bewunderung, hoffte ich hier auch einen bleibenden Gewinn für die Wissenschaft und vielleicht Aufschluss über so manche diese interessante Pflanze betreffenden Verhältnisse zu gewinnen. Meine Hoffnungen blieben nicht ganz unerfüllt. Denn bald entdeckte ich einen 1½—2 Fuss breiten platt gedrückten rundlichen Knollen, von welchem aus nach allen Seiten 2—3 Zoll breite dichotome Zweige ausgingen, von welchem einer durch seine unverhältnissmässige Dicke (er war 6—8 Zoll breit) und entsprechende Lage sich als Stamm ankündigte. Nicht ohne grosse Gefahr, indem von der wenig festen sehr zerklüfteten senkrechten Felswand bei der durch das Hauen hervorgerufenen Erschütterungen einzelne hervorstehende Theile herabstürzten, gelang es dennoch, jenen Stamm bis zu 4 Fuss Länge blos zu legen. Jedoch blieb die ebengeschilderte Beschaffenheit dieselbe und die Erwartung, diesen merkwürdigen Stamm allmählig in eine *Sigillaria* übergehen zu sehen, wie man in England gesehen zu haben anführt, ging nicht in Erfüllung. Ausführlicher habe ich hierüber im Verein mit den auch noch bald zu erwähnenden Funden, welche ich bei derselben Pflanze in der Zeche Präsident bei Bochum machte, in einer durch Zeichnungen erläuterten Arbeit gehandelt, in welcher ich Alles zusammenstellte, was man bis jetzt über die *Stigmaria* mit Sicherheit ermittelt hat. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. III. Band 1851 Berlin 1851. S. 278 u. f.)

Im Hangenden des genannten Sandsteins liegt in 5 Lachter Mächtigkeit ziemlich fester sehr brauchbarer Sandstein, durch dessen Gewinnung eben das genannte Liegende ent-

blösst ward, worauf wieder ein ähnliches kleines, nur 8 Zoll mächtiges Flötz magerer Kohle folgt, mit liegendem, ziemlich weichem ebenfalls mit *Stigmaria* ganz erfülltem Schieferthon. Zu einer auf der Oberfläche der Kohle liegenden, in Kohle verwandelten *Sigillaria* fand sich ein entsprechender Abdruck in dem darüber liegenden Schieferthone, ein Vorkommen, wie ich es schon vielfach seit dem Jahre 1837 und insbesondere in Oberschlesien bei den vielen Tagebauten der dort nur wenig geneigten Flötze, wahrgenommen habe.

Thoneisenstein der Steinkohlenformation.

Zum Hangenden hat dieses kleine Flötz ein braunes festes Gestein, welches erst in neuester Zeit als Kohleneisenstein, etwa 35% Eisen haltend (kohlensaures Eisenoxydul mit Steinkohlensubstanz gemengt und übereinstimmend mit dem englischen Blackband) erkannt worden ist. Eben deswegen war man eifrig bemüht, diese Localitäten mit Schurfscheinen zu belegen. Man wurde nun aufmerksam und fand nun fast überall mehr oder minder reiche Lager von Kohleneisenstein, die ich nirgends grossartiger als hier, wie z. B. an einzelnen Stellen an den Ufern der Ruhr zu sehen Gelegenheit hatte, so dass in dieser Beziehung, da man jetzt sie überall beachtet und die Einrichtung grossartiger Eisenwerke beabsichtigt, dem ganzen Bezirk eine grosse Zukunft bevorsteht.

Jenes Lager von Kohleneisenstein, welches man zur Zeit meiner Anwesenheit (Anfang September 1850) bereits auf 2500 Lachter Länge nachgewiesen hatte, enthält nun in ganz ungeheurer Menge 3—4 Arten Süsswassermuscheln, Unionen, ein Vorkommen, welches bis jetzt wenigstens auf dem Continent als einzig in seiner Art anzunehmen ist, indem sie sonst in der Steinkohlenformation selten oder nur vereinzelt angetroffen werden, wie z. B. *Unio carbonarius* zu Neurode in Schlesien, in den Schieferthonen zu Eschweiler-Pumpe, Norheim bei Kreuznach u. s. w. Nur in England fanden Lindley und Hutton eine noch unbeschriebene *Unio* in einem Schieferthone, welcher das Dach der Kohle bildete,

wo sie einen Flächenraum von 5000 Quadrat-Fuss bedecken. Zum Theil war diese Schaalthierschicht in der Kohle selbst, welche dadurch, wie sie sagen, verdorben worden ist, zum Theil in den Schieferthonen darüber gelagert. Auch Murchison sah in den Jahren 1831 und 1832 in oberen Steinkohlenschichten eine eigenthümliche Kalksteinbank mit zahlreichen Trümmern von Süsswasserthieren unter andern *Paludinen*, *Cyclas* und mikroskopische *Planorbis*schaalen (Proceed. Geol. Society Vol. I. 472). Sie erstreckt sich von dem Rande der Breidden-Hügel nordwestlich von Shrewsbury bis zu den Ufern der Saverne bei Bridgenorth in einer Ausdehnung von 30 englischen Meilen. Eine ähnliche Entdeckung machte auch Philipps unweit Manchester. (Brit. Assoc. of Sc. 1836. Phil. Magaz. Octob. 1836).

Häufig schliesst jener eisenreiche Schiefer auch Nieren ein, in deren Mitte sich Kohlen, Unionen, selten Pflanzenreste vorfinden, die in dieser grossartigen Süsswassermuschelbank mit Ausnahme einzelner Calamiten fast ganz fehlen.

In einer Einlagerung zwischen jenem liegenden an *Stigmarien* so reichen Gestein und dem 5 Lachter mächtigen Sandstein liegt ein etwa 25% Eisen haltender in 50—60 Fuss Länge entblösster Kohleneisenstein von etwa 60 Zoll Mächtigkeit, mit überaus grossen Unionen in trefflicher Erhaltung. In einem andern Sandsteinbruch, der an einzelnen Stellen nach der Mittheilung des Herrn Ober-Geschwornen Reinbach einen Gestellstein von ausserordentlicher Güte liefert, 10 Lachter im Liegenden des oben schon genannten Flötzes Carlsbank, sieht man in jeder Richtung gewaltige Stämme von *Lepidodendron* (*Sagenaria aculeata*) bis zu 4 Fuss Länge bei 8 Zoll Breite, eben so grosse *Sigillarien* und *Calamiten*.

Die magere Kohle jener beiden kleinen Flötze zeigte überaus merkwürdige pyramidale, keilförmige oder rhomboidische Absonderungen, die ich bald ausgezeichneter im Essener Revier kennen lernen sollte. Die ebenfalls noch zum Brünninghausener Revier gehörende Zeche Wilhelmine und Wiendahlsnebenbank bei Kirchhörde lieferte viele *Stigmaria*, *Nöggerathia* in der Kohle und in dem Schieferthon.

Der 7te September, dem Besuche des Hörder Reviers gewidmet, auf welcher Excursion mich der Herr Geschworne Röder zu begleiten die Güte hatte, bereicherte bei dem Besuche der Zeche Freie Vogel und Unverhofft die Zahl der vorhandenen bekannten stehenden Stämme um eine *Lepidodendree*: *Sagenaria aculeata*, welche auf dem 4. Flötze in einer Stellung von 70° Neigung gegen das Flötz in 7 Fuss Länge und 12—18 Zoll Stärke von dem Steiger Eckardt beobachtet worden war.

In den drei Bruchstücken dieses Stammes war die nach der Rinde zu gedrückte, also excentrische Achse, wie dies beobachtet selten vorkommt, noch erhalten.

Bochum.

Am 8. September. Wanderung nach Bochum, wo ich von dem damaligen Berg-Amts-Director, jetzigen Berghauptmann Herrn Jacob, auf das Erspriesslichste in meinen Bestrebungen unterstützt wurde, wie ich auch meinen Begleitern auf vielen Excursionen, Herrn Bergmeister Herold und dem jetzigen Berggeschwornen Barth zu grossem Danke verpflichtet bin. Die Bergamtssammlung gewährte mehrere interessante Stücke, wie auch der Besuch eines zum Felde der Grube Friederika gehörenden Kohlensandsteinbruches mehrere in verschiedener Richtung liegende *Sigillarien*stämme.

Eine der reichsten Ausbeuten verdankte ich der, Bochum zunächst liegenden Zeche, vereinigte Präsident genannt, welche wie die Mulhung Carolinenglück auf dem Nordflügel derselben Mulde, wie die Grube Isabella baut. Zunächst fand ich Unionen nicht blos auf der Zeche Präsident, sondern auch auf der Zeche Isabella und zwar eine verschiedene Art. Ferner 2 Stämme in der Entfernung von 2 Fuss von einander im Hangenden des Flötzes Präsident, jeder etwa von $1\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser und der dritte im Flötze Bänkgen von $\frac{3}{4}$ Fuss Dicke, alle 3, *Sigillarien*; ein 6 Fuss langes *Ulodendron maius* im Schieferthon, dem grössten, welches man jemals beobachtet hat, mit regelmässig 1 Fuss von einander abstehenden Astansätzen, ebenfalls wenn ich mich recht erinnere, im Hangenden des Flötzes Präsident, aber nicht aufrecht auf

dem Flötze stehend, sondern horizontal liegend im Schieferthon, und endlich im Flötze Sonnenschein mitten in der Kohle durch Schwefelkies ausgefüllte *Stigmarien*, die ich für nichts anderes als junge *Stigmarien* in ihren ersten Entwickelungsstadien halten kann. Schon vor einigen Jahren hatte ich in der schlesischen Kohlenformation einen etwa 1½ Fuss langen im Quer-Durchmesser elliptischen Zweig der *Stigmaria* gefunden, welcher, ohne sich allmählig zu verschmälern, plötzlich in eine rundliche vielfach zerquetschte Knolle endigte. Durch diesen unmittelbaren Uebergang in eine knollige Verdickung unterschied sich dies Exemplar von den bis jetzt bekannten Spitzen, die allmählig dünner werden und dadurch sich eben als Zweigenden characterisiren, die Graf Sternberg schon kannte und als eigene Art unter dem Namen *St. melocactoides* beschrieb.

Als ich nun die Zeche Präsident bei Bochum besuchte, sah ich die eben erwähnte Form häufig und hörte von Herrn Barth, der darauf auch schon aufmerksam geworden war, dass dergleichen knollenförmige Stücke, welche sich allmählig in eine stumpfe Spitze verschmälerten, nicht ganz selten seien. Sie kommen hier durch Schwefelkies ausgefüllt in etwa 400 Fuss Tiefe nur in dem 40 Zoll mächtigen Flötze Sonnenschein (dem 6sten bauwürdigen dieser bedeutenden Grube) und zwar nicht im Schieferthon, sondern in der Steinkohle selbst vor. Als ich nun in das Flötz hinabstieg, fand ich zwar mehrere einzelne knollenförmige Stücke und rundliche Endspitzen, jedoch waren nur einige so erhalten, dass sie als vollständig zu betrachten waren. Wenn dies nicht gelang, hätte man wohl sehr leicht diese knollenförmigen Enden nur für Verdickungen der Wurzelzweige erklären können, weil man dergleichen, wenn auch nicht in so kolossalem Maassstabe bei Wurzeln jetztweltlicher Gewächse, wie z. B. bei den Wurzeln mehrerer *Leguminosen* wie *Psoralea esculenta*, *Lathyrus tuberosus*, oder auch bei *Rosaceen*, wie *Spiraea filipendula* sieht. Unter diesen Umständen jedoch und unter Berücksichtigung der Entdeckung von Exemplaren verschiedener Grösse, die auf ihrer Oberfläche alle mehr oder minder deutlich die Narben der *Stigmaria* zeigen, glaube ich

hier unsere Pflanze in verschiedenen Entwickelungszuständen vor mir zu sehen, eine Ansicht, die wenn sie, wie hier überdies noch durch augenscheinliche Beobachtung unterstützt wird, eigentlich an und für sich gar nicht auffallen kann. Wenn man nämlich erwägt, dass eine Pflanze von so ungeheuerer Verbreitung und selbst kolossaler Grösse in der Kohlenformation sich doch unmöglich im Augenblick ihrer Verschüttung oder ihrer Fossilisation ganz allgemein in demselben Zustande der Entwickelung befunden haben kann, sondern jedenfalls jüngere mit älteren zugleich existirten, so muss man sich wundern, dass dieser Fund nich schon längst gemacht worden ist. Er wird sich auch an andern Orten wiederholen und in der That habe ich auch, aufmerksam auf dieses Vorkommen, fast auf allen Gruben des gesammten märkischen Bergamtsbezirkes ähnliche in Schwefelkies verwandelte Bruchstücke angetroffen. Es ist auch in der That gar kein Grund vorhanden, an ein auf ein einziges Flötz beschränktes Vorkommen dieser Entwickelungszustände zu glauben. Im Interesse des Auffindens derselben an andern Orten muss ich noch bemerken, dass diese Stücke, namentlich die knollenförmigen, aber auch die Zweige häufig mit ¼ oder ½ Zoll dicker, dicht daran liegenden, sehr fetter äusserlich glatter und glänzender Kohle bedeckt sind, nach deren Entfernung erst die organische Natur derselben d. h. die Narben der *Stigmaria*, gewöhnlich von dem metallischen Glanz des Ausfüllungsmaterials des Schwefelkieses sichtbar werden. Man untersuche alle knollenförmigen, sich durch ihre Schwere auszeichnenden Stücke, wie sie gewöhnlich auf den Halden liegen, und wird dergleichen nicht selten finden, so wie bei näherer Erkundigung auch erfahren, dass sie aus den Steinkohlen selbst stammen und erst nach der Förderung derselben aus ihnen als natürlich zur technischen Benutzung völlig unbrauchbar, ja schädlich ausgelesen wurden.

Ulodendron maius findet sich auch noch an andern Puncten, so z. B. auf der Zeche vereinigte Engelsburg des Reviers Stalleiken, in welcher nach den Mittheilungen des Expectanten Rosenberg und des Steigers Lomberg auf dem Flötz rechtwinkligstehende Stämme, ebenfalls *Sigillarien*, vorkommen: der eine von

5 Fuss Länge und 1 Fuss Dicke $1\frac{1}{2}$ L. im Hangenden des 23 zölligen Flötzes im Wetterquerschlage, der andere 1 Lachter unter diesem von grösserem Durchmesser. In der Kohle der Zechen vereinigte General-Erbstollen sah ich die schon oben angeführte pyramiden- oder keilförmige Absonderung; in einem im Hangenden des Flötzes Anna Maria der ersteren Zeche gelegenen Steinbruch gewaltige *Sigillaria* von 12—16 Fuss Länge und 1 Fuss Dicke, desgleichen auch wieder die oben ausführlicher erwähnte *Artisia transversa St.*

In dem Revier Westlich-Witten wurden unter der gütigen und instructiven Führung des Berghauptmann Herrn Jacob bei dem höchst malerisch gelegenen Witten in dem schönen Ruhrthal die bedeutenden Gruben Urbanus, Franzisca, deren Flötze zum Theil die Bauten der Eisenbahn blos gelegt haben, betrachtet, wo ich deutlich das Liegende eines kleinen Flötzes durchweg aus *Stigmaria* ohne Spur von *Sigillaria* bestehend beobachtet. Jenseit Hagen besuchte ich die Alaunschieferbrüche von Eppenhausen, welche, wie überhaupt die Alaunschiefer dieser Gegend, nach den neuesten Untersuchungen des Herrn von Dechen nicht dem Devonischen System, sondern dem Kohlengebirge als dessen unterste, dem Kohlenkalk gleichstehende Abtheilung angehören. Die vegetabilischen Reste (nur in dem einen Bruch vorhanden) entsprechen im Allgemeinen, wenn es freilich rathsam scheint, aus nur 3 verschiedenen Arten eine Schlussfolgerung ziehen zu wollen, den Pflanzen der untern, gewöhnlich als Grauwacke bei uns in Schlesien bezeichneten Schichten der Kohlenformation, von denen jedoch nur diejenigen von Ober-Kunzendorf devonisch sind. Ich fand nämlich ein Farrnkraut, aber nur in einem einzigen Exemplar, eine *Odontopteris* aus der Gruppe der *Neuropteriden*, die in den Schichten dieses Alters vorherrscht, deren Erhaltung trotz Gummiüberzug in dem nur allzuleicht verwitternden Gestein nicht geglückt ist; ferner ein über 1 Fuss breites und eben so langes parallelstreifiges und demohnerachtet noch nicht mit dem Rande erhaltenes Blatt einer *Nöggerathia*, dessen Verlust ich ebenfalls zu beklagen habe, und Bruchstücke von Calamiten.

Die auf dem linken Ufer der Ruhr liegenden Zechen des Reviers Hardenstein, vereinigte Nachtigall (mit

ausgezeichneten Exemplaren der sogenannten Augen- oder Blumenkohle [*]) und grossen bis 1 Fuss langen Stükken von pyramiden- oder keilförmiger Kohle), vereinigte Morgenstern (im hangenden Schieferthon sehr häufig *Sphenopteris latifolia* mit *Alethopteris lonchitidis*) Louisenglück (mit wohl erhaltenen *Sigillarien* in der Kohle), Fortuna, Sanct-Johannes Erbstolln (im Liegenden Unionen), wurden besucht und über das durch seine romantische Lage ausgezeichnete Herbede auf das rechte Ufer der Ruhr nach Bochum zurückgekehrt. An den steilen Felswänden tritt hier auch überall *Stigmaria* zu Tage, wenn auch nicht in solcher Menge und trefflicher Erhaltung, wie an der in dieser Hinsicht klassisch zu nennenden oben beschriebenen Felswand bei Kirchhörde.

Den 12. September führten mich die Herren Bergmeister Herold und Berggeschworne Barth in Theile des Reviers Dahlhausen zu den Zechen Hasenwinkel und Himmelskroner Erbstolln, wo sich am Maschinenschacht gehaltvolle Schieferthone befanden mit *Lepidodendreen*, *Lepidostrobus*, *Sphenopteris latifolia*, *Neuropteris gigantea*, *Sigillaria Saulii Brgn.* Wir besuchten ferner St. Mathias Erbstolln, dessen Joseph genanntes Flötz wir vorzüglich reich an Farrn fanden, dann Johann Friedrich, Herrmanns gesegnete Schifffahrt im Sprokhöveler Revier und gingen über Hattingen nach Blankenstein (hier die zahlreichen Kohlensandsteinbrüche bei Kosthausen) einem der schönsten Puncte des ausser Westphalen nur zu wenig bekannten Ruhrthales. Den nächsten Tag kehrte ich wieder an einem

---

*) Diese sogenannte Augen- oder Blumenkohle (*yeux de perdrix*) besteht aus kleinen concentrischen, sich durch besonderen Glanz auszeichnenden ja spiegelnden Kreisen von 2—3 Zoll Durchmesser, die fast wie dicotyledone, mit Jahresringen versehene Stämme erscheinen. Jedoch lässt sich bei genauer Betrachtung ebensowenig eine regelmässige Bildung erkennen, als auch eine einem Stamme einigermaassen entsprechende Erstreckung in der Längsrichtung nachweisen. Ich glaube, dass sie in der noch weichen kohligen Masse durch unregelmässige Zusammenziehung oder Austrocknung entstanden sind. Besondere und wohl noch unbekannte Umstände müssen jedenfalls hier stattgefunden haben, da sie im Ganzen überall nur selten vorkommen.

andern Puncte ins Ruhrthal zurück. In der Zeche Hundsnocken im Querschlag des Flötzes Bänkchen fand ich auch versteinertes Holz, einen ziemlich ansehnlichen Stamm, über dessen Structur ich mir spätere Mittheilungen vorbehalte *) und in der Kohle dieser Zeche, wie in den Zechen Mönkhofsbank des Reviers Altendorf, in der vereinigten Charlotte und Gewalt endlich eine Erhaltung der Pflanzen in der Steinkohle, wie ich sie am Rhein nur zum Theil in der Gerhard-Grube und in Oberschlesien im Nikolaier-Revier beobachtet hatte. Denn im Ganzen waren in allen bisher gesehenen Kohlen der verschiedenen hier angeführten Zechen die Structurverhältnisse ziemlich gleichförmig, *Stigmaria* auf allen Ablösungsflächen, hie und da *Sigillarien*, zuweilen *Sigillaria elegans*, wenn auch nur in kleinen Exemplaren und in Faserkohle verwandelt, letztere gewöhnlich nur in kleinen Parthieen zum grössten Theil zu *Araucaria* und nur zum kleinern Theile zu Calamiten gehörend. Grössere Stücke, ganze, 1 Fuss lange Stämme fanden sich nun hier mit auf das Vollkommenste von mit Rinde versehenen zarten *Sigillarien* und *Lepidodendreen* insbesondre *Lepidofloyos laricinus*, *Sagenaria obovata*. Von der oberschlesischen, auf ähnliche Weise erhaltenen Kohle unterschied sie sich nur durch einen eigenthümlichen matten metallischen Glanz.

Auf Zeche Mönkhofsbank Flötz Dickeberg, kommt noch ein Stamm auf dem Flötz von 8 Zoll Durchmesser, so wie ein dergleichen in dem zum Himmelsfürster Erbstollen gehörenden Flötze Schockenbank Bänkchen auf Schmierfuss-Vereinigung im Liegenden von $9\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 2—3 Fuss Länge vor, ferner Unionen in Schwefelkies verwandelt, so wie nahe an der Verbindungseisenbahn ein Kohlensandsteinbruch mit zahllosen in jeder Richtung über einander liegenden *Sigillarien*stämmen.

*) Er ist nämlich grösstentheils mit rundlichen Erbsensteinartigen Knollen von dunklem Thoneisenstein ausgefüllt, welche die Holzfasern fast gänzlich verdrängt haben, so dass es mir bis jetzt noch nicht recht gelingen wollte, ihre Structurverhältnisse auf eine der Systematik genügende Weise zu ermitteln.



Uebergangsgebirge oder Grauwackenschichten Elberfelds.

Auf der Steele - Vohwinkler - Eisenbahn fuhr ich nach Elberfeld, um die dortigen Grauwackenschichten zu untersuchen und war so glücklich in den Steinbrüchen der Haard, von wo man bekanntlich eine treffliche Ansicht auf die Schwesterstädte Elberfeld und Barmen geniesst, wie sie Deutschland nicht oft bietet, nach vielen anfangs vergeblichen Versuchen Calamiten-Reste und ein Farrnkraut sehr eigenthümlich und noch neu zu finden, welches ich mit dem Namen *Trichomanites grypophyllus* bezeichnete und auch bereits in der inzwischen erschienenen Arbeit über die Flora des Uebergangsgebirges Tab. XLIV. Fig. 2. S. 149 abbildete und beschrieb: diese Schichten mögen zu den *Posidonomyen-*schiefern gehören*). Nicht so belohnend war ein Ausflug in das aus Kohlenkalk gebildete Thal, an dessen Wänden sich die Neanderhöhle wölbt, so wie nach dem im Wupperthal höchst romantisch gelegenen Städtchen Burg, etwa 1 Stunde hinter Solingen. Am Fuss der Thalwände, deren schiefriges Gestein schon zu dem Rheinisch-Westphälischen Schiefergebirge gehört, hat man vor Jahren Versuche auf Kohlen gemacht, natürlich nichts gefunden, jedoch leider, was meine Excursion eben vergeblich machte, die Halden fast gänzlich, bis auf einige Reste anthracitischen Kohlenschiefers aufgeräumt.

Aus dem Uebergangsgebirge kehrte ich wieder zurück in das Kohlengebirge und zwar zunächst in das Essen-Werdensche Revier.

---

*) Die grossen Steinbrüche an der Haard liegen in den devonischen Schichten unter dem Elberfelder Kalkstein; die Lagerungsverhältnisse sind deutlich, die Versteinerungen ganz entsprechend. Es muss daher dahingestellt bleiben, ob hier irgend eine Verwechslung statt gefunden hat, und ob vielleicht die beschriebenen Exemplare an einer anderen Stelle gesammelt waren.

D. Red.

Essen.

Eben so freundlich wie bereits im Jahre 1846 von dem Geheimen Bergrath- und Bergamtsdirector Herrn Heintzmann aufgenommen, begann ich auch hier meine Untersuchungen mit der Betrachtung der bergamtlichen Sammlung, die nicht nur viele Pflanzen, sondern auch zahlreiche thierische Petrefacten aus der weitverbreiteten, die Kohle hier überall deckenden Kreideformation enthält, deren Bearbeitung schon seit mehreren Jahren sich Herr Markscheider Heinrich mit grossem Erfolge unterzieht.

In diesen grünen Mergeln, die also erst immer durchsunken werden müssen, ehe man die Steinkohle erreicht, fand ich bei einem neuen Schacht der Zeche Helena-Amalia, so wie bei Neu-Cöln (das Steinkohlengebirge liegt hier in 26—28 Lachter Tiefe), obschon in etwas zersetztem Zustande, den oben genannten *Cylindrites spongioides*, wie es scheint, den treuen Begleiter der Grünsandsteinschichten. Die in der Nähe um Essen liegenden Zechen: vereinigte Sälzer- und Neuack, Victoria, Matthias, Graf Beust des Essner Reviers, vereinigte Hagenbeck, Schölerpad, Helena-Amalie des Altendorfer Reviers, Wolfsbank, Carolus-Magnus, Constantin der Grosse des Borbecker Reviers liessen in der Kohle die schon oben am Schlusse der Beschreibung des Bochumer Reviers erwähnte Structur leicht erkennen. In der Zeche Mathias befindet sich ein aufrecht stehender *Sigillarien*stamm von 11 Fuss Höhe. Auf den Halden der Helene-Amalie, fand ich ausser verschiedenen Pflanzen unter andern auch ganz unzweifelhaft knollige in Schwefeleisen verwandelte Gebilde ähnlich denen aus der Grube vereinigte Präsident bei Bochum, die der *Stigmaria* in jugendlichem Alter angehören.

Das Werdener Revier und Fischlacker Revier besuchte ich in gefälliger Begleitung des Herrn Geschwornen von Normann, der auch die Güte gehabt hat, noch durch nachträgliche Sendungen den reichen Fund zu ergänzen, welchen ich in seiner Gesellschaft zu machen, das Vergnügen hatte. Die im Liegenden der Flötze Preutenborbeckssiepen am linken Ufer der Ruhr oberhalb Werden befindlichen Kohlensandsteinbrüche sind voll von verworren gelagerten *Sigillarien-* und

*Calamiten*stämmen und haben zum Hangenden ausgezeichneten zum Theil in Nieren abgesonderten Eisenstein, wie denn überhaupt diese steilen Abhänge der Ruhr, an denen oft sich kaum ein Fussweg zwischen dem Fluss und der Felswand hinwindet, eine unglaubliche Menge von Thoneisenstein enthalten. Beim Oberstolln der Zeche Redlichkeit suchten wir anfänglich vergebens nach den hier in eisenhaltigen Knollen oder Nieren enthaltenen Goniatiten, später fand sie Herr von Normann wieder auf. Sie stammen, seinen Mittheilungen zufolge, aus oberer Höhe des Hangenden des Flötzes Schnellenfuss der Zeche Paulinererbstollen. Im Ganzen ist ihr Vorkommen beschränkt und nur noch in dem Hangenden des Fl. 1 der Zeche Kalksiepen des Bredeneier Reviers, mit noch andern thierischen Resten und selbst Pflanzen wie *Nöggerathia*. Ich verdanke sie grösstentheils dem Herrn Geheimen Berg-Rath Heintzmann. Die Zechen Pauline (bei der Zeche Pauline die Wege- und Bachbette mit schönen Eisensteinnieren wie gepflastert) Handsbraut, Preutenborbeckssiepen liefern eine magere Kohle, in welcher die überaus merkwürdigen pyramidalen oder keilförmigen Absonderungen vorkommen, die eben so auf der zarten 3 Lin. dicken Rinde der *Sigillarien* wie in der dichten Kohle selbst bis zu 1 Fuss Länge ganz allgemein angetroffen werden. Manchmal gelingt es in recht dicken Stücken, die in entgegengesetzter Richtung auf der breiten Fläche aneinander sitzenden pyramidalen längsgestreiften Absonderungen isolirt zu erhalten, die dann fast wie Rhomben erscheinen. Jene Rinde der *Sigillarien* lässt sich in zwei Theile trennen, der eine sitzt auf dem Stamm der andere mit den Spitzen nach dem Stamm. Ich habe viele und wie ich glaube instructive Stücke dieses Vorkommens gesammelt, von dem ich wünschte, dass es geübte Mineralogen zum Gegenstand der Untersuchung machen möchten. Wenn irgend eine Bildung den Namen krystallisirte Kohle verdient, könnte diese vielleicht allenfalls damit bezeichnet werden. Obgleich sie jedoch auch in diesem Revier vorzugsweise nur in der magern Kohle vorkommt, so gehört sie ihr dennoch nicht ausschliesslich an, wie gleich näher erwähnt werden soll.

Aus dem Nebenflötz der Zeche Preutenborbecksiepen erhielt ich von Herrn von Normann wie von dem Herrn Oberschichtmeister Gebsattel noch ein anderes ganz eigenthümliches Vorkommen, nach dem ich mich an Ort und Stelle vergebens umsah. In der Kohle finden sich hier nämlich und zwar in den verschiedensten Richtungen grade, fast rundliche $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll dicke Stengel von ziemlicher Länge 1—2 Fuss und wohl darüber, von schwarzer matter Farbe, die sich gleichzeitig mit der Kohle abgelagert haben müssen, da sie sich in unregelmässigen etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll dicken concentrischen Kreisen um dieselben lagert, übrigens sich ziemlich leicht von ihnen trennen lässt. In der Länge von 1 Fuss sah ich sie nicht merklich an Durchmesser abnehmen, daher sie wohl von bedeutender Länge sein mögen. Auf der Oberfläche sieht man im Querbruch (sie zerfallen leicht beim Schlagen in Stücke mit exacter horizontaler Fläche) keine concentrischen Kreise, in der Längsansicht keine Gliederung, keine parallele Streifen, sondern nur hie und da linienförmig unregelmässige Erhabenheiten. Structur lässt sich beim Schleifen darin nicht entdecken; wenn man einzelne Stücke zerreibt und dann unter das Mikroskop bringt, erkennt man hie und da in dem sonst undurchsichtigen versteinenden Material (kieselsauren Eisen) eine verlängerte braungefärbte Zelle, zum Zeichen, dass man wenigstens an eine zufällige Bildung nicht denken kann. Ich halte diese merkwürdigen Gebilde für Achsen von *Lepidodendreen.*

Bei Wasserfall betraten wir das Gebiet des Kohlenkalks, ohne in dessen ausgedehnten Brüchen Pflanzenreste zu finden. Ebensowenig war dies der Fall in den alaunhaltigen Thonschiefern bei der ehemaligen Alaunsiederei Aurora, Bruchstücke von *Calamiten* und *Nöggerathia* zeigten sich übereinstimmend mit unserm Funde in Eppenhausen. Ein umfangsreicher, nach Dilldorf zu nördlich von der Aurora gelegener Sandsteinbruch im Gebiet des sogenannten flötzleeren Sandsteins, der hier auf der Südseite der mittleren Steinkohlenmulde im Hangenden des Alaunschiefers die geringste Ausdehnung zeigt (von Dechen geognostische Bemerkungen über den nördlichen Abfall des Niederrhein. Westph. Gebirges), enthielt gegen die andern bis jetzt gese-

henen Kohlensandsteinbrüche auffallend wenige und nicht sehr deutliche Pflanzenreste, *Sigillarien* und *Calamiten*, war jedoch nicht ganz frei davon, wie ich erwartete; Thoneisensteinnieren überall zu Tage liegend. Die Zeche schwarzer Adler bei Dilldorf im Fischlakerrevier liefert einen an Pflanzen reichen Schieferthon, eine *Sagenaria aculeata* mit Zapfen. Die Steinbrüche an der Ruhr zwischen Zeche Louise und Schinkenbank nach Werden zu, sind wie überall voll *Sigillarien*, *Lepidodendreen* und *Calamiten* und enthalten viel Eisenstein. Die Kohle der Zechen des Rellinghäuser und Heisinger Reviers: Hundsnocken, Duvenkampsbank, Neuensiepen, Zwergmutter, Baldeneier Erbstollen, vereinigte Deimelsberger Stollen, Zeche vereinigte Henriette, des Byfang-Hinsbecker Reviers, die beiden Zechen Uhlebänke, des Oberruhr-Byfanger Reviers ist von magerer Beschaffenheit und auch mit jenen pyramidalen Absonderungen und mit deutlichen erkennbaren Pflanzenresten erfüllt, die vom Flötze Sonnenschein der Zeche Kunstwerk desselben Reviers ebenso, obgleich sie zur besten Sorte der Backkohle gehört. Pflanzenreste sind in ihr häufig erhalten, sogar ein *Ulodendron maius*. Die Kohle des 2. Flötzes Vierfussbank ist weniger fest, mehr Anthracit- oder Faserkohle, und enthält pyramidenförmige Absonderungen noch häufiger als in dem Vorigen. Auf der Halde der Zeche Hundsnocken fand sich *Artisia*; auf der von Kunstwerk eine *Asterophyllites* wohl *ternifolius* mit Fruchtähren und Wurzelfasern, wobei es sich herausstellte, dass die Gattung *Myriophyllites Lindley* und *Hutton* nichts anders als Wurzelfasern von *Asterophylliten* vorstellen. Die Steinbrüche von Kunstwerk nach Steele am rechten Ufer der Ruhr sind von ähnlicher Beschaffenheit, wie die früheren ebenfalls viel Eisensteinnieren.

Der merkwürdigen Structurverhältnisse der Kohle der beiden hier liegenden zum Oberruhr-Byfanger Revier gehörenden Zechen Mönkhofsbank und Gewalt habe ich bereits oben gedacht, nur bemerke ich noch, dass diese Kohle, ungeachtet der trefflichen Erhaltung der Pflanzen, welchen sie ihren Ursprung verdankt, dennoch zu den besten Backkohlen des Reviers gehört. Im weitern Verlauf dieses Berichts komme ich noch einmal auf die Verhältnisse zurück, die zur Erläuterung dieser abweichenden Structur, wie ich sie in dem

ganzen umfangsreichen Bergamts-Bezirk nicht gefunden habe, dienen können.

Ueber die verlassene Zeche Kronprinz, die in schwunghaftem Betrieb stehenden Zechen Sellerbeck und Wiesche, deren Kohle die mageren Kohlen gewöhnliche pyramidale Structur zeigen, ging ich auch nach Mülheim, um die auf dem rechten und linken Ufer der Ruhr auf der westlichen Grenze des Steinkohlengebirges gelegenen Sandsteinbrüche des sogenannten flötzleeren Sandsteins zu untersuchen. Ich fand sie nicht leer von Pflanzenresten, sondern nur auffallend arm daran im Vergleich zu denen des kohlenführenden Sandsteins. Von den letzteren führe ich noch einen viele *Sigillarien*stämme enthaltenden an, den sogenannten Böhnertschen Bruch, der am Anfange des von Essen nach Werden zulaufenden Bergzuges liegt.

Zum Schlusse will ich eine gedrängte Uebersicht der Ergebnisse der zunächst veranstalteten Untersuchung liefern und nur noch hinzufügen, was ich inzwischen auch auf dem Wege des Versuches etwa zu ermitteln strebte.

Resultate.

1. Der vorherrschend pflanzliche Ursprung der märkischen Steinkohle in ihren verschiedenen Revieren ist nicht zu bezweifeln, wenn auch eben hier mehr als bis jetzt aus andern preussischen Bergwerksbezirken bekannt war, thierische Reste, wie Unionen- oder Süsswassermuscheln aufgefunden werden. In Schlesien beschränkt sich dies Vorkommen auf einen einzigen Fundort bei Neurode, *Unio tellinaria*, in der Rheinprovinz, so viel ich weiss, auf etwa drei: in der Zeche Gevatterschaft zu Norheim bei Kreuznach, *Unio carbonaria Goldf.* zu Lebach (Fische, Amphibien etc.) und im Flötze Vornegel bei Eschweiler an der Inde, in Pr. Sachsen auf zwei: bei Löbejün und Wettin.

Im Märkischen treffen wir Unionen an vielen Orten, wie n der Zeche Friedrich-Wilhelm bei Dortmund, Verein. Präsident, Isabelle bei Bochum, Mönkhofsbank (hier in Schwefelkies verwandelt) und in mehreren Arten und sehr grosser Ausdehnung an dem oben S. 237 erwähnten Puncte bei Kirchhörde, jedoch auch hier ohne alle Beziehung zur Steinkohle

selbst. Hierzu kommen noch die Seemollusken, die Goniatiten und Aviculen. Als Fundorte der Goniatiten werden noch angeführt: die Zeche Hoffnung bei Werden, St. Peter bei Volmarstein, Flachsteich bei Wenigern und ein alter Steinbruch im Liegenden der Vollmonder Flötze bei Alten-Bochum. Die Schaalen fehlen gewöhnlich, nur die Form ist erhalten.

Fische, Insecten, Amphibien werden zur Zeit noch im märkischen Revier vermisst.

2. Der genannte pflanzliche Ursprung giebt sich auch hier schon dem blossen Auge zu erkennen, durch die Anwesenheit von *Stigmaria*, *Sigillarien*, *Lepidodendreen* (unter ihnen namentlich im Essenschen Revier *Lepidofloyos lairicinus*) ferner *Nöggerathia*, *Calamiten* und *Araucarites* in Form der sogenannten mineralischen Holzkohle oder des faserigen Anthracites. Die ersteren Familien kommen hier wie in andern Kohlenlagern, je zuweilen auch wohl in dieser Form, jedoch nur äusserst selten vor. Die gewöhnliche Form derselben in der Kohle ist die plattgedrückte; daher die bekanntlich doch einst auf den Stämmen jener Pflanzen vorhandenen erhabenen Narben der abgefallenen Blätter, wie auch die etwaigen Erhabenheiten der Rinde selbst, namentlich bei den *Sigillarien* durch den Druck in allen nur möglichen Nüancen verändert angetroffen werden. Dies gilt insbesondere auch von der *Stigmaria*, deren rundliche, mit doppeltem Hofe versehenen und in der Mitte genabelten Narben fast auf allen Schichtungsflächen (man kann dies fast mit Bestimmtheit sagen) von mattem Aussehen vorhanden sind, aber beim ersten Anblick oft übersehen werden. Erst nach einiger Uebung wird man sie unter besonderem Einfallen des Lichtes stets wahrnehmen. Ich habe überall auf dies Verhältniss aufmerksam gemacht und das Vergnügen gehabt, dass man sich alsbald, wenn auch anfangs ungläubig, später von der Richtigkeit dieser Thatsache überzeugte.

Die auf der Rinde der meisten *Sigillarien* vorhandenen erhabenen Streifen sind oft so platt gequetscht, dass man ihre Anwesenheit nur noch an der auf der Schichtungsfläche in 1—2 Zoll Entfernung von einander laufenden parallelen Linien erkennt. Die für die oben genannte Pflanzenfamilie characteristische Rinde ist sehr oft noch anwesend, fehlt aber

auch zuweilen, so dass man wie namentlich bei *Sigillarien* nur die dem Stamme zugehörenden Narben (gewöhnlich eine oder zwei) und dann nebeneinanderstehende 2—3 Linien lange strichförmige Vertiefungen zu unterscheiden vermag. Oft liegen die breitgequetschten Stämme auf einander, ohne dass eine Spur von innerem Gewebe des Stammes sich vorfindet und dann die entgegengesetzten Rindentheile sich mit ihrer innern Fläche berühren. Oft fehlt aber die hintere Rinde und man hat nur ein Bruchstück vor sich. Häufig enthalten die breitgequetschten Stämme aber auch noch thonige Ausfüllungsmassen, wodurch die Kohle unrein wird. Es entstehen die sogenannten Schieferschnüre und endlich die Brandschiefer. Wahrlich, wenn man ein solches Stück Brandschiefer aufmerksam und sorgfältig spaltet oder zerlegt (man kann bei grosser Sprödigkeit durch 1—2 oder nach Umständen auch mehrstündiges Einweichen in Wasser der Spaltbarkeit zu Hülfe kommen), wird man, unter genauer Erwägung der aus dem bald anzuführenden Versuche zu ziehenden Resultate über die Entstehung dieser die Kohlenlager nur zu oft unterbrechenden oder trennenden Brandschiefer gewiss nicht umhin können, meine Ansicht zu theilen. Alle diese stammartigen Pflanzen liegen fast immer in der Schichtungsfläche des Flötzes und nur äusserst selten findet man ein oder die andern in diagonaler oder vertikaler Richtung desselben. Dies gilt auch von den parallelstreifigen, blattartigen zu der Familie der *Nöggerathia* gehörenden Gebilde, welche ich früher zu den Farrn, jetzt zu einer zwischen den Farrn, Palmen und Cycadeen mitten inne stehenden Familie zähle, und die hier ebenso wie anderswo, wenn auch nicht in dem Grade, wie in der Gerhardgrube des Saarbrücker Reviers, wo sie in wahrhaft enormer Menge vorkommen, zur Masse der Kohle beitragen.

Hiermit ist die besonders in der magern Kohle des Essener Reviers aber auch im Bochumer Revier beobachtete, in diagonaler Richtung vorkommende, stets von einem Puncto ausgehende oder in einer Spitze zusammentreffende, also konvergirende Streifung, die sogenannte pyramidale oder Keilform der Kohle, wie ich sie nannte, nicht zu verwechseln. Sie ist als eine Folge der Erstarrung der weichen

Kohlenmasse entstanden und erinnert ganz und gar an die Form des durch Sublimation gewonnenen Schwefelspiessglanzes oder auch des Zinnobers, also jedenfalls an eine unorganische Form. Wenn man ja noch zweifeln wollte, erinnere man sich an das obenbeschriebene Vorkommen dieses Gebildes in der Rinde der *Sigillarien* und *Lepidodendreen*.

Ein steter Begleiter einer jeden wahren Steinkohle älterer Formation ist der sogenannte faserige Anthracit oder die mineralische Holzkohle der Mineralogen.

Häufig trennt er in Lagen von ¼—½ Zoll die Schichten und begränzt sie gewissermaassen, findet sich aber auch im Innern und zwar in jeder Richtung derselben von mehr oder minder zerreiblicher Consistenz, selten in einzelnen oft 1 Fuss und darüber langen Stämmen, wie hier besonders schön auf der Grube Gewalt, obschon immer noch nicht in der enormen Entwickelung, wie z. B. zu Hostenbach im Saarbrückischen oder in Oberschlesien im Nicolaier Revier, wo er ganz gewöhnlich in wohlerhaltenen Stämmen von dem Ansehen des durch Feuer oder durch Schwefelsäure verkohlten Holzes angetroffen wird. Die anatomische Untersuchung dieser Reste lässt in ihnen die Structur der *Araucarien* erkennen, daher ich sie auch schon früher mit dem Namen *Araucarites carbonarius* bezeichnete. Jedoch finden wir auch, obschon weniger häufig, wie ich bereits früher in meinem Berichte über die Rheinischen Kohlenlager vor 5 Jahren anführte, *Calamiten* in diesen Anthracit verwandelt. Man sieht die parallelen Streifungen, die Glieder, und findet unter dem Mikroscop in ihnen poröse, prosenchymatöse, getüpfelte Zellen, die mit denen der Gattung *Araucaria* der Jetzt- und Vorwelt übereinstimmen. Dass sich hierunter auch die Arten der Gattung *Calamites* befinden, bezweifle ich keinen Augenblick. Warum nun aber gerade diese Pflanzenfamilien vorzugsweise in dieser Form der Kohle verwandelt vorkommen, denn alle andern werden nur ausnahmsweise so angetroffen, vermag ich zur Zeit nicht zu erklären. Nur so viel will ich bemerken, dass der Schwefelkies ein unzertrennlicher Begleiter derselben ist und mit ihr häufiger als anderswo in der Masse

der Kohle verbreitet erscheint *). Auch sei es erlaubt, nochmals anzuführen, dass sie durchaus nicht schwer verbrennlich, sondern leicht verbrennlich, also nicht von anthracitischer Beschaffenheit sind, es also an der Zeit scheint, diese falsche Benennung aus den Handbüchern der Geologie und Mineralogie zu verbannen.

Farrn, *Asterophylliten*, *Annularien*, Saamen sind nur sehr selten noch in der Kohle erhalten, wenigstens habe ich in märkischen Kohlenlagern dergleichen nicht beobachtet.

Ueberhaupt muss ich hier noch anführen, dass man mit Unrecht unter den letzt genannten Familien den Farrn einen so bedeutenden Antheil an der Bildung der Kohlenmasse zuschreibt und fortdauernd von den grossartigen Wäldern baumartiger Farrn spricht, welche damals vorhanden gewesen wären, während man bis jetzt nur 7 Arten fossiler Farrnstämme entdeckt hat, die obendrein noch zu den grössten Seltenheiten gehören und vielleicht insgesammt nur etwa in 12—15 Exemplaren in unsern Sammlungen vorhanden sind. Die Farrnblätter oder Wedel der Steinkohlenformation, die man mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit als von baumartigen Farrn abstammend betrachtet, deren sichre Zahl sich vielleicht nur auf einige 20 beläuft, können hier als massenbildend kaum in Betracht kommen; da sie nicht in allen Kohlenlagern in überwiegender Menge vorhanden sind. Die baumartigen Farrn oder *Psarolithen* der Formation des Rothliegenden gehören nicht hieher.

Nachdem ich nun mit Aufmerksamkeit seit vielen Jahren nicht blos die qualitativen, sondern auch die quantitativen Verhältnisse der fossilen sowohl in der Kohle als in den begleitenden Schieferthonen und Sandsteinen enthaltenen Flora der Kohlenlager des Preussischen Staates beobachtet habe, glaube ich einigermaassen im Stande zu sein, insofern sich überhaupt über solche Verhältnisse urtheilen lässt, etwas über den Antheil sagen zu können, welcher den einzelnen Familien in die-

*) Wenn man solche sich sehr bald zersetzende Exemplare aufbewahren will, darf man sie nur in wasserfreien Weingeist legen, in welchem sie sich unverändert erhalten.

ser Hinsicht zukommt. Voran stehen ganz unzweifelhaft die *Sigillarien* mit der *Stigmaria*, dann folgen die in der sogenannten faserigen Holzkohle enthaltenen *Araucarien* und *Calamiten*, die *Lepidodendreen* und dann erst die Farrn nach ihnen die übrigen bis jetzt mit grösserer oder geringerer Sicherheit in der Kohlenflora nachgewiesenen Familien.

3. Ueber die von den englischen Geologen behauptete Abstammung der *Stigmarien* als Wurzeln der *Sigillarien* vermag ich aus eigener Erfahrung nicht zu entscheiden. Wohl lässt sich nicht leugnen, dass das häufigere Vorkommen derselben stets das Liegende der Flötze vermuthen lässt. Ausführlicher habe ich hierüber, so wie über die zu Kirchhörde und in der Zeche Präsident bei Bochum gemachten neueren Beobachtungen, welche, wie ich glaube, die Kenntniss derselben fördern, aber keineswegs etwa schon zu einem bestimmten Abschluss bringen, in diesem Aufsatze über diese immer noch räthselhafte Pflanze gehandelt.

4. Zur Erläuterung des unter 3. Angeführten diene Folgendes: die Stämme jener Pflanzen, die am meisten zur Bildung der Steinkohle beitrugen, also die *Sigillarien*, *Stigmarien*, *Lepidodendreen*, wurden überschwemmt, faulten im Innern aus, so dass die Rinde allein nur noch zurückblieb. Das Innere wurde mit zur Bildung der Kohlenmasse verwendet und dann die jeden Haltes entbehrenden Stämme über einander geworfen und auf nassem Wege, wie ich vielfach synthetisch und analytisch nachgewiesen habe, unter Einwirkung des Druckes in Kohle verwandelt. Dass sich dies in der That so verhält, zeigen auch meine, über die Fäulniss krautartiger und holzartiger Gewächse angestellten Versuche, aus denen hervorgeht, dass die Rindenzellen länger als die Zellen und Gefässe des Innern der Zersetzung widerstehen und somit wir allein dieser Eigenthümlichkeit des Pflanzengewebes die Erhaltung der Form des grössten Theiles der fossilen Stämme verdanken.

Im Juli des Jahres 1843 setzte ich einen 1 Fuss langen und 3 Zoll dicken Stamm von *Arum arborescens*, einer tropischen Monocotyledone, dem die vorweltlichen Stämme etwa

an Festigkeit gleich gekommen sein mögen, in eine mit Wasser gefüllte Glaskrause, überliess ihn der Fäulniss und fand im Juni 1845 das ganze innere Gefäss- und Zellgewebe gänzlich aufgelockert, jedes inneren Zusammenhanges entbehrend, so dass es, als ich fortdauernd in die Glaskrause Wasser goss, vollständig mit dem natürlich immerfort überlaufenden Wasser herausgespült wurde. Zuletzt blieb allein noch die Rinde zurück, welche noch ihre ganze Festigkeit besass. Denkt man sich nun unter Einwirkung eines hohen Druckes auch diese zusammengepresst, so gewinnt man gewiss ein recht anschauliches Bild von dem einstigen Vorgange, welcher die genannten Stämme in der Kohle in zusammengepressten Zustand uns überlieferte. Wenn vorher noch schlamm-, sand- und thonhaltiges Wasser in die Stämme gedrungen war, so blieben beim Zusammenpressen diese Substanzen innerhalb der Rinde zurück, wie wir dies in den sogenannte Brandschiefer enthaltenden Stämmen sehen, deren Entstehung wir uns auf diese Weise zu veranschaulichen im Stande sind.

Bis zum Sommer des Jahres 1849 war die Rinde unsers *Arum's* noch ganz zusammenhängend und der einstige Umkreis des Stammes erhalten. Allmählig aber ging sie an einzelnen Stellen auch in Fäulniss über, so dass sie nun in einzelnen Stücken im Wasser herumschwimmt. Würde sie in diesem Zustande fossilisirt, um mich dieses Ausdrucks zu bedienen, so fänden wir nur Bruchstücke des einstigen Stammes in der Kohle vor, wie diese ebenfalls wirklich so häufig angetroffen werden. Wenn wir nun erwägen, dass die auf der Oberfläche der Rinde befindlichen Blattnarben, wie dies auch in unserm Versuche der Fall ist, bei der vorschreitenden Zersetzung viel von ihrer characteristischen Form verloren haben, erklärt derselbe, wie ich glaube, ebenso einfach als natürlich, warum wir in den verschiedenen Kohlenlagern die Pflanzen in verschiedenem Grade der Erhaltung vorfinden. Wenn nämlich die Pflanzen vor der Fossilisation oder der Einhüllung in die Erdschichten durch langes Liegen in Wasser unter Zutritt der Atmosphäre sich bereits in einem sehr zersetztem Zustande befanden, so mussten sie natürlich, namentlich bei vielleicht obendrein auch noch stärker als gewöhnlich wirkendem Drucke, die ursprüngliche Form weniger

behalten als unter entgegengesetzten Umständen, ja sie ganz verlieren, wenn diese ihrer Conservation entgegenwirkenden Elemente in höchster Potenz vorhanden waren. Vorzugsweise in diesen, wie allerdings auch noch in manchen andern dabei mitthätigen Verhältnissen haben wir die Ursache zu suchen, welche die verschiedenartige Erhaltung der Pflanzen in der Steinkohlenformation bedingte. In dem ganzen Märkischen Bergamtsreviere lieferte eigentlich nur die Zeche Gewalt und Mönkhofsbank Kohlen, von denen jedes Stück als ein Herbarium der Flora der Vorwelt zu betrachten ist. In den bei Aachen gelegenen Revieren an der Worm und an der Inde, wie im Saalkreise und im Waldenburger Bergamtsbezirke in Schlesien, ist keine einzige dieser Art vorhanden, während das Saarbrückensche mehrere besitzt (die Gerhardgrube) und Oberschlesien vor allen hierin sich auszeichnet, ja ein grosses Revier das Nicolaier ganz und gar in diese Kategorie gehört.

5. Wenn wir auf die Ursachen eingehen, durch welche wohl die Zersetzung von im Wasser befindlichen Vegetabilien befördert wird, so ist es viel weniger die Zeit und Höhe der Temperatur als die Tiefe der Wasserschicht welche sich über den Vegetabilien befindet, und der dann dadurch behinderte Zutritt der Luft, welcher hier in Betracht kommt. Ich habe am 30. Mai 1850 in eine weite Glaskrause von $1\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser, die unter einer Wasserschicht von 2 Fuss Höhe und in eine enghalsige bauchige Flasche von ähnlicher Tiefe zarte Moose wie *Hypnum cordifolium*, *Polytrichum aurantiacum*, *Mnium hornum* gebracht und sehe, dass jetzt, indem ich dies schreibe, am 26. Decbr. 1851, sich in der ersteren die Blättchen bereits von den Moosstengeln lösen, während in dem zweiten Gefässe die besagten Pflanzen noch ganz erhalten sind.

Sehr interessant erschien es mir auch, mit Flechten Versuche anzustellen, namentlich mit Steinflechten, um vielleicht Aufschluss zu erhalten, ob Felsen zu der Zeit der älteren Flora auch mit dergleichen bedeckt waren oder nicht. Mehrere auf ziemlich grossen, oft 2—4 Zoll breiten Granitstücken befindliche Flechten, wie *Lecidea atrovirens*, *Lecanora glaucoma Ach.*, *Urceolaria cinerea Ach.*, *Urceolaria scruposa Ach.* u. a.

wurden am 10. Juli 1850 in ein etwa mit 4 Quart Wasser gefülltes Gefäss gebracht, so dass etwa eine Wasserschicht von 3—4 Zoll über ihnen stand. Schon nach einigen Stunden fing sich die Flüssigkeit an schwach bräunlich zu färben, welche Farbe sich schon nach einigen Tagen bis zur Undurchsichtigkeit steigerte, während die Flechten selbst sich immer mehr erweichten und mehr oder weniger rasch zersetzten, so dass nach Verlauf von 6 Wochen bei der hohen Sommertemperatur einige von den Steinen ganz verschwunden waren, wie z. B. *Gyrophora*. Die andern zerfielen getrocknet, zum Beweise, wieviel organische Substanz entzogen worden war, in lauter eckige von einander getrennte Stückchen, die sich leicht von der steinigen Unterlage abwaschen liessen. Als ich jedoch später, den 26. November 1850, frische Stücke der genannten Flechten in mit Wasser erfüllte, stets im geheitzten Zimmer befindliche Glasröhren von 12 und von 36 Zoll Länge und $^1/_2$ Zoll Durchmesser brachte, blieb die Flüssigkeit in beiden wasserhell, nur auf dem Grunde der Röhren, um die Flechten selbst, hatte sich eine reiche Algenvegetation entwickelt. Als ich am 8. Januar 1852, also nach fast 14 Monaten, die Pflanzen untersuchte, waren die in der kürzeren Röhre, mit Ausnahme der *Urceolaria cinerea*, welche noch ziemlich fest auf dem Steine haftete, wie aufgelöst in einem schleimigen Bodensatz enthalten, in welchem die grauweissen Fruchtbchälter der *Lecanora glaucoma* einzeln herumschwammen, während die Pflanzen in der längeren Röhre sich noch ganz unverändert zeigten *). Aus diesem Versuche geht wenigstens so viel hervor, dass, wenn wirklich Flechten in der Flora der Steinkohlenperiode vorhanden waren, ihre

*) Dieser letztere Versuch in der längeren Röhre wurde mit Steinflechten fortgesetzt und heut, als am 8ten Mai 1853, ehe ich dies Manuscript zum Drucke absende, abermals nachgesehen. *Lecanora glaucoma*, *Urceolaria cinerea* und *U. scruposa* erschienen noch sitzend und wohl erhalten auf der steinigen Unterlage, *Lecidea atrovirens* dagegen aufgelöst. Erstere hatten also seit beinahe 3 Jahren Einweichung in Wasser und den doch auch in Anschlag zu bringenden Druck einer Wassersäule von 36 Zoll Höhe, ohne Nachtheil ertragen.

etwaige leichte Zersetzbarkeit nicht die Schuld trägt, dass wir dergleichen nicht mehr vorfinden, sondern es Umstände gegeben haben könnten, wie eben Inundation unter einer hohen Wasserschicht, die ihre Erhaltung zu vermitteln im Stande waren. Die Ursache ihres Verschwindens, denn bis jetzt hat man dergleichen noch nicht entdeckt, möchte mehr in dem gänzlichen Zerfallen ihrer Unterlage der Felsen, auf denen sie wuchsen, zu suchen sein, die ganz gründlich erfolgte, wie die Beschaffenheit der Schiefer und Sandsteine der Steinkohlenformation überzeugend nachweist.

Im Allgemeinen hätte es vielleicht aller dieser Versuche nicht bedurft, indem die aufmerksame Beobachtung des Verhaltens der Vegetabilien, welche auf dem Boden stehender Gewässer liegen, längst schon ähnliches gelehrt hat. Sümpfe fangen gewöhnlich erst an im Herbst, wenn die Wasserschicht sinkt, durch ihre Ausdünstungen gefährlich zu werden, weil dann die Einwirkung der Luft auf die auf dem Boden derselben ruhenden organischen Reste ungehindert statt finden kann und ihre Zersetzung dann rasch erfolgte, während sie auf dem Grunde tiefer stehender Wässer sich sehr lange zu erhalten vermögen.

Immerhin aber kann man, um es hier nochmals zu wiederholen und zusammenzufassen, aus obigen Versuchen schliessen, dass, da so zarte Pflanzen, wie Moose und Flechten, eine Zeit lang wenigstens der Fäulniss eben so gut wie alle übrigen Pflanzen zu widerstehen vermögen, sie sich eben so gut, auch wie andere Pflanzen, erhalten haben dürften, falls sie wirklich in jener älteren Flora vorhanden gewesen wären, denn die Fossilisation oder die Einschliessung der überschwemmten Vegetation in Stein und Erdschichten, kann ja recht bald erfolgt sein, bevor eine längere Zersetzungsperiode diesem Process voranging. Welche unendliche Modificationen lassen sich nicht hierin als ganz naturgemäss voraussetzen. Wahrlich, wenn man die so verschiedene Erhaltung der Pflanzen in der Steinkohle selbst erwägt (vergl. no. 4), dürfte man sich wohl geneigt fühlen zur Erklärung dieses auffallenden Factums, das so eben von mir hervorgehobene Moment mit zu Hülfe zu nehmen.

6. Was die Mannichfaltigkeit und Zahl der bis jetzt in

dem Märkischen Bergamtsreviere beobachteten fossilen Pflanzen betrifft, so ist es wohl schwer, hierüber ein Urtheil zu fällen, da man erst in neuerer Zeit ihnen Aufmerksamkeit zu schenken angefangen hat. Inzwischen bin ich selbst insofern nicht vom Glück sehr begünstigt gewesen, als ich nur an wenig Orten frischen Schieferthon gefunden habe und der etwa vorhandene nicht die Mannichfaltigkeit und Menge der Arten darbot, welche an andern Puncten der Kohlenformation wohl von mir gesehen worden sind. Der grösste Theil meines Fundes besteht aus *Sigillarien*, deren nähere Bestimmung ich mir bis zu der Publication der schon längst vorbereiteten Monographie dieser Gattung, zu der ich an 2000 Exemplare gesammelt habe, vorbehalten muss. Wie in der schlesischen und rheinischen Kohlenformation, herrschen unter den *Lepidodendreen*, *Sagenaria aculeata* vor; häufiger als in ersteren finden sich *Ulodendron maius*, *Lepidofloyos laricinus*, *Calamites cannaeformis* fehlt dagegen fast ganz. *C. Succowii* scheint ihn zu ersetzen, *Sphenophyllum Schlotheimii* ist nicht selten, ebenso *Asterophyllites tenuifolius Brong.*, auffallend selten im Verhältniss sind Farrn, unter ihnen *Sphenopteris latifolia* und *acutifolia*, *Alethopteris Lonchitidis*, *Neuropteris gigantea*, wie fast überall in Kohlenlagern verbreitet; die übrigen wenigen von mir gefundenen Arten nur sehr vereinzelt und unter ihnen keines mit Fruchtkapseln, allerdings eine auffallende Erscheinung, deren Erklärung, wenn sie später auch nicht angetroffen werden sollten, nur darin zu finden sein dürfte, dass sie bei der Fossilisation nicht damit versehen waren, indem wenigstens meine angestellten Versuche nachwiesen, dass die Fäulniss des Laubes der Farrn mit der der Fruchthäufchen fast immer gleichen Schritt hält. Ehe wir jedoch nach dem Vorgang J. J. Scheuchzer's eine freilich wohl zu weiter nichts führende Schlussfolge über den Zeitpunct der Katastrophe festsetzen, ist es nothwendig, genauer auf die Zeit der Fructification der bei uns cultivirten tropischen Farrn zu achten, mit deren Beobachtung ich unter andern jetzt beschäftigt bin.

Im Allgemeinen fehlt es also gegenwärtig noch an Material, um ein Urtheil über den Umfang der märkischen Kohlenflora auszusprechen. Sobald sich Beobachter finden, wird

man genug entdecken und sie dann gewiss bald der der übrigen Kohlenreviere dreist an die Seite stellen können. Die Flora von Ibbenbühren und des Piesberges zu Osnabrück stimmt auffallend mit einander überein und unterscheidet sich in mehreren Puncten von der bis jetzt bekannten, des Märkischen Kohlenreviers.

7. Versteintes Holz ist bis jetzt nur von mir auf Mönkhofsbank gefunden worden. Möglich, dass es wirklich sehr selten vorkommt. Auch in der ziemlich gut bekannten Flora Oberschlesiens hat man es nur an einem einzigen Orte entdeckt, während es in Niederschlesien eben so häufig ist, wie in einzelnen Gegenden des Saarbrücker Kohlenbergbaus.

8. Auf die schon oft ventilirte Frage, ob die Steinkohlenlager aus Pflanzen entstanden sind, welche an den Stellen, wo jene gefunden werden, wuchsen; oder ob diese Pflanzen an andern Orten lebten und nach den Stellen, wo sich die Steinkohlenlager befinden, hingeführt wurden, welche ich mit Zuziehung der in den mehrfach genannten anderen preussischen Bergamtsrevieren angestellten Untersuchungen in einzelnen Abhandlungen und eigenen Werken bearbeitet und nun in ersterer Hinsicht in bejahendem Sinne, dass nämlich die Pflanzen dort wuchsen, wo man sie jetzt verkohlt findet, beantwortet habe, will ich hier zunächst nicht eingehen, weil zu deren Entscheidung für die in Rede stehenden Kohlenlager ein viel längerer Aufenthalt erforderlich gewesen wäre. Wenn wir übrigens erwägen, dass auch hier das Lagerungsverhältniss sämmtlicher zum Kohlengebirge gehörenden Schichten mit denen anderer Gegenden übereinstimmt, auch hier wie dort in meilenweiter Entfernung Flötze bei gleicher Mächtigkeit und Beschaffenheit der Kohle bebaut werden und sonstige Eigenthümlichkeiten der Lagerung unverändert beibehalten, es auch hier nicht an gleichmässig und überall verbreiteten Pflanzen fehlt, auf den Flötzen stehende Bäume *) hier wie dort in nicht geringer Zahl vor-

*) Zwei in der Zeche Friedrich Wilhelm, 1 in der Zeche Freievogel und Unverhofft, 3 im Präsident, 2 in vereinigter Engels-

kommen, die mehr als viele andere Thatsachen als Hauptstütze der beregten Ansicht dienen, so lässt sich voraussehen, dass eine genauere von diesem Gesichtspuncte ausgehende Untersuchung der märkischen Kohlenlager kaum ein abweichendes Resultat geliefert haben dürfte.

burg und je einen in den Zechen Mönkhofsbank, Himmelsfürster Erbstollen und Mathias.

Neue Blattwespen,

beschrieben von dem Oberlehrer Dr. ***Arn. Förster*** in Aachen.

Wenige abgerechnet, gibt es unter den ***Hymenopteren*** kaum eine Familie, deren Arten so leicht zu bestimmen wären, wie die Blattwespen. Viel hat dazu beigetragen, dass diese Familie in neuerer Zeit in Herrn Hartig einen vortrefflichen Bearbeiter gefunden hat, welcher nicht nur die biologische Seite vieler, auch in ökonomischer Hinsicht wichtigen Thiere, mit einer fast erschöpfenden Gründlichkeit aus einander setzte, sondern auch in systematischer Beziehung eine neue Bahn gebrochen hat, indem er seine Eintheilung hauptsächlich auf das Flügelgeäder stützte, wodurch es selbst einem Anfänger leicht wird, die Gattungen schnell und sicher zu bestimmen. Es lässt sich nicht verkennen, dass mit dem Werk des Herrn Hartig *) das Studium der Blattwespen in ein neues Stadium getreten ist, dass Vieles seitdem beobachtet und gesammelt worden, obgleich die Publikationen immer noch spärlich vorkommen. Diese Erscheinung hat wohl schwerlich ihren Grnnd darin, dass sich nicht genug Neues zur Veröffentlichnng dargeboten hätte, wir müssen sie vielmehr in einem fühlbaren Mangel des hier besprochenen Hartig'schen Werkes selbst suchen. Was demselben nämlich einigermassen zum grossen Nachtheil gereicht und seinen Gebrauch schmälert, das sind die vielen, ganz kurzen Diagnosen schon früher beschriebener Arten, welche in solcher Fassung zu einer gründlichen Bestimmung viel zu wünschen übrig lassen. Man ist dadurch genöthigt, auf das ältere und ausführliche Werk von Klng zurückzugehen, das als integrirender Theil

---

*) Die Familien der Blattwespen und Holzwespen von Dr. Theodor Hartig. Berlin 1837.

einer Zeitschrift gewiss nicht allen Anfängern gleich zugänglich ist. Auch ist ein älteres Werk von Lepelletier nicht so benutzt worden, dass es dem Untersucher unentbehrlich bliebe. Wäre das Werk des Herrn Hartig in dieser Beziehung ausführlicher gewesen, so würde jeder mit Leichtigkeit bald herausgemustert haben, was sich als wirklich neu zur Bekanntmachung geeignet hätte. Obgleich durch die Untersuchungen Hartig's und die vortrefflichen Vorarbeiten Klug's die Familie der Blattwespen eine beträchtliche Vermehrung an Arten erhalten hat, so ist dieser Artreichthum noch keineswegs erschöpft, selbst nicht für Deutschland; diese Behauptung wird die Umgegend von Aachen, also eine einzige Lokalität, in einem hohen Grade bestätigen, da nicht nur ein sehr grosser Theil der in Hartig's Werk angeführten Arten hier aufgefunden, sondern auch viele neue dazu von mir entdeckt wurden.

Die Gattung *Nematus* ist in der ganzen Familie unstreitig diejenige, welche den grössten Artenreichthum besitzt, zugleich aber auch eine der schwierigsten. Mit Recht ist schon von Hartig darauf aufmerksam gemacht worden, dass die Structurverhältnisse der einzelnen Spezies wenig Aushülfe bei der Bestimmung bieten, so dass man sich bis jetzt fast einzig und allein auf die Farben beschränken musste. So weit meine Erfahrungen reichen, zeigen die Farben zwar eine gewisse Unbeständigkeit, die jedoch gewisse Gränzen nicht überschreitet, es wird dadurch also die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, für die einzelnen Arten nach Uebersicht einer grösseren Anzahl von Individuen die vorherrschende oder charakteristische Färbung festzustellen. Leider fehlt es in den meisten Fällen an der gehörigen Anzahl von Exemplaren einzelner Arten gar sehr. Wichtiger bleibt allerdings die nicht zu läugnende Verschiedenheit in der Färbung der beiden Geschlechter einer und derselben Art, eine Eigenthümlichkeit, welche der Mehrzahl der Arten in dieser Gattung eigen zu sein scheint. Angesichts dieser nicht leicht zu umgehenden Schwierigkeit ist denn auch noch heute die Rathlosigkeit bei Unterscheidung der Geschlechter sehr gross; es lässt sich nicht vermeiden, dass nicht vor der Hand Männchen und Weibchen einer und derselben Art als gesonderte Spezies beschrie-

ben und noch lange nicht bloss in den Sammlungen, sondern auch in systematischen Werken auftreten werden. Hier gibt es nur zwei Mittel diese Schwierigkeit allmählig zu beseitigen. Das eine besteht in der Zucht dieser Thiere, welche bei einiger Kenntniss ihrer Lebensweise wohl ohne grosse Opfer ermöglicht werden kann; das andre darin, den Augenblick zu erspähen, um die Geschlechter, wenn sie in *Copula* begriffen sind, zu fangen. Der letzte Weg ist der sicherste, aber nicht der leichteste, da, so viel ich weiss, keine Erfahrungen über den günstigsten Zeitpunkt in Betreff der *Copula* vorliegen. Mir selbst ist es nur einmal gelungen, den *Nematus ventricosus* auf diese Weise zu erhaschen. Vielleicht ist der frühe Morgen der geeignetste Moment dazu, was ich aus der Analogie mit andern Insekten, z. B. einzelner Dipterengattungen, wie *Sarcophaga*, *Dioctria* und andere zu schliessen geneigt bin. Gelingt es auf die eine oder andere Weise, die unzweifelhaften Geschlechter mehrerer Arten aufzufinden, dann vermindern sich in demselben Maasse auch die Schwierigkeiten; die Zahl der Arten schmilzt zusammen und wird leichter zu übersehen sein. Vielleicht wird sich auch im weitern Verlauf durch Zucht oder Fang und hieran geknüpfte Untersuchungen herausstellen, ob über die Abweichungen beider Geschlechter eine feste Regel besteht, oder ob die vorkommenden Veränderungen sich nur individuell gestalten.

Bei Bestimmung der Arten, sowohl in Bezug auf die Gattung *Nematus* als auch anderer Gattungen, hat man sich bis jetzt zwar vorherrschend an die Farben halten müssen, es würde aber Unrecht sein, wenn man sich für immer und allein darauf beschränken wollte. Je schwieriger eine Gattung ist, desto mehr muss man den Kreis der unterscheidenden Merkmale zu erweitern suchen, und wenn der Eine das nicht vermag, oder verabsäumt hat, so folgt daraus nicht, dass es einem Andern nicht besser gelingen wird, oder gar unterbleiben müsste. Nicht selten habe ich gefunden, dass das Individuelle der Gattungen zu wenig berücksichtigt wird, man glaubt sich häufig zu dem Schluss berechtigt, dass, weil gewisse Organe bei einer Gattung keine standhaften Merkmale darbieten, nun auch solche Organe überall keiner weitern Beachtung würdig seien. So kommt es, dass man selbst in grossen Fa-

milien die Beschreibungen der Arten sehr verschiedener Gattungen nach demselben Modus entwirft und Vieles ausschliesst, was zur klaren Erkenntniss der Art wesentlich beitragen würde. Diesem Uebelstande sollte jeder, besonders aber der monographische Beschreiber, abzuhelfen suchen. In dem Nachfolgenden habe ich nach diesem Motiv bei Beschreibung der neuen *Nematus* - Arten, deren Zahl nicht unbeträchtlich ist, verfahren, und ich überlasse es gerne dem Urtheil der Sachverständigen zu entscheiden, in wie weit es mir damit gelungen ist.

In dem Flügelgeäder herrscht bei *Nematus* und andern Gattungen eine sehr grosse Uebereinstimmung, es wird daher jedem genauen Beobachter bald einleuchten, dass aus demselben unveränderliche und entscheidende Merkmale zur Eintheilung von Gruppen innerhalb der Gattung nicht geschöpft werden können. Dagegen schien mir nicht unwichtig, zu erforschen, in wie weit kleinere Differenzen, wenn auch nicht in den engeren Speziescharakter, doch in nähere Betrachtung gezogen werden könnten. Solche Differenzen finden sich allerdings, aber es darf nicht verschwiegen werden, dass sie nicht so beständig sind, um darauf Unterschiede mit völliger Sicherheit zu gründen, da bei einer und derselben Spezies sich mitunter einige, wenn auch nicht sehr erhebliche Abweichungen zeigen. Diese Unbeständigkeit hat aber wieder ihre Gränzen, sie ist nicht häufig und es unterliegt daher keinem Zweifel, dass Schwankungen, welche nur momentan auftreten und Ausnahmefälle bilden, den Gebrauch oder die Anwendung gewisser Merkmale nicht so beschränken dürfen, dass sie nun gänzlich vernachlässigt und unberücksichtigt bleiben sollten. Man urtheile hier nur unbefangen! Wenn bei einer grösseren Anzahl von Individuen einer und derselben Art eine sehr grosse Beständigkeit gewisser Merkmale unbestreitbar vorhanden ist, und an einem einzelnen Individuum tritt eine Abweichung auf, soll diese Ausnahme dann im Stande sein, die Brauchbarkeit jener Merkmale anzutasten? Ja wenn selbst bei der überwiegend grösseren Anzahl von Individuen einer Art einzelne Merkmale sich sehr unbeständig zeigen, soll daraus vielleicht der Schluss erlaubt sein, bei andern Arten diese Merkmale gleich als unbrauchbar zu verwerfen? Das wird man nie zugeben dürfen. Bei-

spielsweise möge hier an die Färbung in der Gattung *Coccinella* erinnert werden. Wie unbeständig ist diese Färbung nicht bei *Coccinella impustulata F.*, bei *variabilis Ill.*, bei *bipunctata L.* und vielen andern, und wie beständig bei 5-*punctata F.*, so dass mir von dieser letzteren Art auch nicht eine namhafte Varietät aufgestossen ist. Grade so verhält es sich nun auch bei den *Nematus*-Arten; daher scheint mir hier, ohne grade auf das Flügelgeäder zu viel oder zu wenig Gewicht zu legen, ein Mittelweg einzuschlagen und den Differenzen, die sich aus demselben ergeben, nur eine sekundäre Bedeutung beigelegt werden zu müssen.

Da mir bei Unterscheidung der Arten das Flügelgeäder oft sogar ganz vortreffliche, immer aber einige Anhaltspunkte bot, so will ich hier genau hervorzuheben versuchen, worauf die Aufmerksamkeit besonders gerichtet werden muss. Es sind folgende Punkte: Zuerst verdienen die Queradern im Cubitalfelde eine genauere Beachtung. Ich habe gefunden, dass nicht bloss die erste (d. h. die zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle) liegende, sondern auch die beiden folgenden, fast immer durchscheinend oder wasserhell sich zeigen, so zwar, dass die erste ganz und die andern zum grössten Theile, meist zu $^2/_3$, $^3/_4$ oder gar $^4/_5$ ihrer ganzen Länge, gleichsam des Farbpigments beraubt sind. Sehr selten verschwindet die erste Querader ganz, dann aber bleibt auch nicht die geringste Spur davon übrig. Wo die erste Querader wirklich vorhanden, da ist sie auch immer wasserhell, mag sie auch noch so deutlich in die Augen fallen. Es ist mir keine Art bekannt, wo das nicht der Fall wäre, und aus diesem Grunde scheint mir der bisher übliche Ausdruck, „die erste Querader durchscheinend," oder „die erste und zweite Cubitalzelle vollständig getrennt" (in so fern der letzte Ausdruck sich auf die grössere Deutlichkeit der ersten Querader und nicht auf das blosse Vorhandensein derselben bezieht), ganz überflüssig und verwerflich, weil er nur zu Missdeutungen führen kann. Zweitens schien mir das Verhältniss der dritten Cubitalzelle in Bezug auf ihre Form und in Rücksicht auf die Länge oder Kürze wichtig genug, um namentlich die letzten Beziehungen, welche bisher sehr schwankend und unsicher waren, vergleichsweise auf einen bestimm-

ten und unveränderlichen Maassstab zurückzuführen. Gewöhnlich ist diese Zelle trapezoidal, sie nähert sich aber manchmal sehr deutlich der quadratischen Form dadurch, dass der Radialabschnitt derselben und die 3te Cubitalquerader sich stark verkürzen. Im Allgemeinen wird man die Form dieser Zelle hinreichend bezeichnen können, wenn man sie mit ihrer Breite an der Spitze, dann aber noch die Länge in einem bestimmteren Verhältniss, wenn man ihren Radialabschnitt mit dem der zweiten oder vierten Cubitalzelle der Grösse nach genau vergleicht. Bei dieser Vergleichung werden sich sehr gute Unterscheidungsmerkmale herausstellen, die, so weit ich in Erfahrung bringen konnte, auch meist beständig sind. Der Radialabschnitt der dritten Cubitalzelle ist bei allen hier beschriebenen Arten immer bestimmt kürzer als derselbe Abschnitt bei der zweiten Cubitalzelle und nur bei *Nematus prolensus* erreicht er fast die Länge derselben (s. Tab. V. fig. 34.). In vielen Fällen ist er mehr als halb so lang (s. Tab. III. fig. 4. 5. und 9.), bei andern Arten nur halb so lang (s. Tab. III. fig. 6. Tab. IV. fig. 13. 21. und Tab. V. fig. 26. 28. u. s. w.) Viel seltner aber erscheint dieser Radialabschnitt kürzer als die Hälfte (s. Tab. III. fig. 8. u. Tab. VI. fig. 49.) Der Cubitalabschnitt der zweiten Cubitalzelle verdient dann weitere Beachtung. Derselbe ist gewöhnlich zweimal winklig gebrochen und zwar am Ursprunge der rücklaufenden Adern, höchst selten nur einmal und zwar bloss dann, wenn die zweite rücklaufende Ader als Fortsatz der zweiten Cubitalquerader betrachtet werden muss. (s. Tab. IV. fig. 16. und 19.) Wo eine zweimalige Brechung stattfindet, zerfällt dieser Cubitalabschnitt in drei Stücke, von denen das letzte, welches hinter der zweiten rücklaufenden Ader liegt, von besonderer Wichtigkeit wird, indem es seiner Grösse nach mit der zweiten Cubitalquerader verglichen werden kann, bald grösser, bald kleiner und oft genug auch derselben völlig gleich erscheint.

Der Mitteladerabschnitt der ersten Diskoidalzelle wird am Ursprunge der Humeralquerader durch diese getheilt, und der vor der Humeralquerader liegende Abschnitt desselben steht zu dem dahinter liegenden Theile ebenfalls in einem bestimmten Grössenverhältniss, welches nicht unberücksichtigt bleiben darf.

Der Hinterflügel von *Nematus* verdient ebenfalls in den Kreis der Untersuchungen gezogen zu werden. Von den beiden Mittelzellen im Hinterflügel muss man die obere, der Analogie nach, als die erste Cubitalzelle, die darunter liegende als erste Diskoidalzelle betrachten. Der Cubitalabschnitt der ersteren ist gewöhnlich am Ursprung der zweiten rücklaufenden Ader gebrochen, zuweilen aber auch völlig grade, (s. Tab. III. fig. 10., tab. IV. fig. 17. und 22., tab. V. fig. 27. 29. 30., tab. VI. 50.); im ersteren Falle wird der hinter der zweiten rücklaufenden Ader auftretende Abschnitt desselben mit der zweiten Cubitalquerader der Grösse nach verglichen und es tritt hier dann genau dasselbe wechselnde Grössenverhältniss wie bei dem Vorderflügel ein. Ein eigenthümliches Verhältniss tritt aber im Hinterflügel noch bisweilen bei der zweiten rücklaufenden Ader auf, indem dieselbe manchmal hart hinter der zweiten Cubitalquerader entspringt (s. Tab. IV. fig. 22., tab. V. fig. 29. 30., tab. VI. fig. 50.) Die Fälle, wo die zweite rücklaufende Ader als Fortsatz der zweiten Cubitalquerader angesehen werden kann, sind im Hinterflügel (s. Tab. IV. fig. 17., tab. V. 27.) wohl nicht eben so selten wie im Vorderflügel.

In dem bekannten Werke über die Aderflügler Deutschlands beschreibt Hartig 43 Arten von *Nematus* im engeren Sinne *) genauer und ausführlicher. Von diesen 43 besitze ich 30 Arten in meiner Sammlung, darunter viele vom Harz, welche ich tauschweise aus der Hand Saxesen's erhielt. Diese letzteren sind bekanntlich für die Kenntniss der Hartig'schen Arten von besonderer Wichtigkeit, weil Saxesen nicht nur viele Arten an Hartig einsendete, sondern höchst wahrscheinlich auch gut bestimmte Arten von diesem zurück erhielt. Der Vergleich der hier als neu aufgestellten Arten mit den von Hartig beschriebenen erhielt also eine gute Unterlage, und wenn irgend ein Zweifel bei mir entstehen konnte, so beschränkte sich derselbe bloss auf die geringe Anzahl von 13 Arten, welche Hartig in dem oben berührten Werke beschrieben, mir aber bis auf diesen Augenblick unbekannt

*) Nach Abzug der Gattung *Craesus*, so wie von *N. compressus* und *Abietum*, die er als Synonime zu *Saxesenii* bringt.

geblieben sind. Später hat Hartig in den Hymenopterologischen Mittheilungen der Stettiner entomologischen Zeitung eine Uebersicht der Nematiden gegeben, aber dieser analytische Versuch, eine so schwierige Gattung, welche noch durch neuen Zuwachs von 50 bis auf 91 Spezies sich vermehrte, klar auseinander zu setzen, um den spätern Forschern die saure Mühe in etwa zu erleichtern, reicht bei Weitem nicht aus, um mit einiger Sicherheit eine vorliegende Art zu entziffern, wenigstens wollte es mir bei vielfach angestellten Versuchen damit nicht gelingen, denn immerfort blieben erhebliche Zweifel zurück. Auf dieso synoptische Darstellung, welche als eine vorläufige, kurze Bezeichnung der Spezies von Hartig selbst angegeben wird, konnte hier bei der ausführlichen Darstellung meiner neuen Arten um so weniger Rücksicht genommen werden, da Hartig die weitläufigere Beschreibung seiner neu aufgestellten Arten nach Verlauf mehrerer Jahre bis jetzt noch nicht mitgetheilt und allem Anscheine nach auch später nicht bekannt machen wird. Es leuchtet von selbst ein, dass meine Arbeit über *Nematus* derjenigen von Hartig in keiner Weise vorgreifen will. Es wird den Entomologen überlassen bleiben, ob sie lieber bei Bestimmung der *Nematus*-Arten nach jener synoptischen Darstellung Hartigs oder nach der hier veröffentlichten Arbeit greifen wollen. Stellt sich die Identität einer von mir als neu beschriebenen, mit einer schon früher von Hartig benannten Art als zweifellos heraus, dann mag der frühere Namen, mit der geringen Last eines einzigen Synonims behaftet, wieder hergestellt werden. Für die Neuheit der überwiegend grössten Anzahl der hier beschriebenen Arten glaube ich aber jedenfalls einstehen zu können.

Um eine richtige Ansicht des Flügelgeäders und der in demselben auftretenden Differenzen zu gewinnen, habe ich auf mehreren Tafeln dieselben anschaulich darzustellen gesucht und zwar auf Tafel III. den vollständigen Vorder- und Hinterflügel von *Nematus purus m.* mit genauer Bezeichnung der für unsere Untersuchungen wichtigen Adern *) und Zellen. Die

*) Die verdickten Adern sind nicht in solcher Weise bei der hier

übrigen Figuren stellen im Vorderflügel hauptsächlich die Cubitalzellen und im Hinterflügel die Cubital- und Discoidalzellen dar. Hieran schliesse ich nun die Bezeichnung der Adern und Zellen zur leichtern Uebersicht an.

Tab. III. Fig. 1. A. Vorderflügel.

Adern.

b-s-t-v-w. Radius oder Radialader.
a-c-g-h-q-r-f. Cubitus oder Cubitalader.
m-n-o. Mittelader (und zwar ein Stück derselben.)
s-c. Erste Cubitalquerader.
t-q. Zweite " "
v-r. Dritte " "
g-o. Erste rücklaufende Ader.
q-k. Zweite " "
n-p. Humeralquerader.
t-v. Radialabschnitt der dritten Cubitalzelle.
s-t. " " zweiten "
c-g-h-q. Cubitalabschnitt der zweiten Cubitalzelle.

Zellen.

α. Die Erste Cubitalzelle.
β. " Zweite " "
γ. " Dritte " "
δ. " Vierte " "
ε. " Erste Discoidalzelle.
ζ. " Zweite " "
η. " Dritte " "
ϑ. " vordere, mittlere Schulterzelle.
ι. " hintere " " "
$\varkappa$. " Randzelle (Radialzelle.)

Tab. III. Fig. 1. B. Hinterflügel

α. Die Erste Cubitalzelle.
β. " " Diskoidalzelle.
γ. " lanzettformige Zelle.
o-a. Die Erste Cubitalquerader.
n-m. " Zweite " "

---

angeführten Art vorhanden, sondern nur der Deutlichkeit wegen so kräftig gezeichnet worden.

a–r. Die Erste rücklaufende Ader.
c–d. „ Zweite „ „ „
s–p. „ Humeralqueerader.
p–q. Der Stiel der lanzettförmigen Zelle.

Nicht ohne besonderen Grund bin ich bei dem Flügelgeäder der Gattung Nematus so weitläufig geworden, es geschah vorzüglich deshalb, um bei den andern Gattungen einer lästigen Wiederholung zu entgehen. Was noch bei andern Gattungen als charakteristisch anzuführen nothwendig erscheint, wird sich nun um so leichter und kürzer zusammen drängen lassen.

Den neu beschriebenen Arten füge ich zugleich eine Angabe der übrigen hier bei Aachen oder in der Rheinprovinz vorkommenden Arten bei, so dass hieraus ein Einblick in die Blattwespenfauna unserer Provinz, wenn auch nur in höchst mangelhafter Weise, gewonnen wird.

1. *Cimbex. Leach.*
axillaris Iur.-Aach. variabilis Kl.-Aach.

2. *Trichiosoma. Leach.*
Lucorum F.-Aach.-Betuleti Kl.-Aach. Ich besitze ferner Sorbi Sax. und Vitellinae L. beide vom Harz.

3. *Clavellaria Leach.*
Die Clav. Amerinae F. besitze ich vom Harz und von Lüttich, aber nicht aus der Rheinprovinz, obgleich ich nicht zweifle, dass sie auch hier vorkommt.

4. *Zaraea Leach.* (und *Abia Leach.*)
fasciata F.-Aach. splendida Kl.-Aach. sericea L.-Aach. Von Zaraea (Abia) aenea Kl. besitze ich ein ♀ aus Oestreich mit 2ringeliger Fühlerkeule. Diese Art dürfte auch wohl in der Rheinprovinz vorkommen, da Hr. Tischbein sie bei Herrstein, also nicht weit von der südlichen Grenze unserer Provinz gefunden hat.

5. *Amasis Leach.*
laeta F. - Aach. obscura F. An der Ruhr zwischen Montjoie und Düren; auch erhielt ich sie von Boppard.

6. *Blasticotoma. Kl.*
   Fehlt der hiesigen Gegend.
7. *Hylotoma Latr.*
   enodis L.-Aach.-coerulea Kl.-Aach. cyanella Kl.-Aach. violacea Kl. ♀. - Aach. ustulata L. Aach. segmentaria Pz.-Aach. corulescens F. - Aach. femoralis Kl. - Aach. fasciata Lep. ♂-Stollberg bei Aach.

Ausser vorbenannten Arten besitze ich noch H. Berberidis Schrk. von Erlangen und eine neue Art aus Südfrankreich, deren Beschreibung hier folgt:

Hylotoma aenescens n. sp

Dunkel erzgrün, der Hinterleib roth, an den Beinen die Schenkel erzgrün, die Schienen und Füsse gelb, die Flügel mit einer abgekürzten braunen Binde unter dem Randmal, welche nur die 2te Cubitalzelle ausfüllt; die Unterrand- und Mittelader braun.

♂ Lg. 8—9 Millim.

Im Allgemeinen hat die hier neu aufgestellte Art eine grosse Aehnlichkeit mit Hyl. coerulescens F. und femoralis Kl. Aber von diesen beiden Arten unterscheidet sie sich ganz bestimmt durch die rein gelb gefärbten Schienen und Füsse, von coerulescens übrigens auch durch die abgekürzte braune Binde unter dem Stigma, längere und stärker behaarte Fühler, von femoralis endlich dadurch, dass die 2te Cubitalzelle durch die braune Binde eingenommen wird. Schwieriger wird schon die Unterscheidung von Hyl. fasciata Lep. (mediata Kl.) weil damit eine Uebereinstimmung in Bezug auf die Färbung der Beine stattfindet und die braune Binde der Flügel in derselben Weise abgekürzt erscheint. Es bleibt also hier nur übrig genau anzugeben, wodurch diese neue Art sich ganz scharf von den 3 angezogenen Arten unterscheidet, namentlich von der letzteren. Diese Unterschiede sind nun, einmal der röthliche (nicht gelbe) Hinterleib, und zweitens die braungefärbte Unterrand- und Mittelader. Beide Adern sind nämlich bei femoralis, coerulescens und fasciata immer rein gelb. — Südfrankreich.

8. *Schizocera Latr.*
   furcata (de Vill?) Kl. Hartl - Aach. ♀. Angelicae F. ♀. - Aach. geminata L. ♀ - Aach.

9. *Lophyrus Latr.*
rufus Kl.-Aach. similis Hart.-Aach. hercynius ♀. Hart.-Aach. Frutetorum F.-Aach. Laricis Iur. ♀-Aach. Ausser diesen besitze ich noch Pini L. ♀. und Nemorum Kl. ♀. Diese Gattung ist wegen Mangel an Nadelholz in hiesiger Gegend und wahrscheinlich auch in der ganzen Provinz nur schwach vertreten.

10. *Monoctenus Dahlb.*
Iuniperi L.-Aach.

11. *Cladius Hart.*
difformis Pz.-Aach.

12. *Trichiocampus Hart.*
eradiatus Hart. ♂.-Aach. uncinnatus Hart. ♀.-Aach. eucerus Hart. ♀.-Aach.

Der Trich. uncinnatus Hart. ♀ stimmt mit dem von Hart. beschriebenen ♂ in der Färbung ganz überein.

13. *Priophorus Latr.*
morio Lep. (albipes Hart.) - Aach.

14. *Craesus Leach.*
septentrionalis L. ♂-Aach. laticrus de Vill. ♀ Aach. und Montjoie.

15. *Leptopus Hart.*
Der Lept. hypogastricus Hart. kommt hier nicht vor, wohl aber habe ich eine neue Art gefangen, deren Beschreibung hier folgt:

Leptopus rufipes m.
Schwarz, stark glänzend, Taster und Beine rothgelb, die hintersten Tibien an der Spitze und die hintersten Tarsen schwarzbraun mit rothgelber Fersenwurzel; Flügel wasserhell, das Randmal, die Randader und das Flügelschüppchen braun, die 2te Cubitalzelle mehr als doppelt so lang wie breit; die untere Afterdecke an der Spitze röthlich.

♂ Lg. 5. Millim.

Ob diese Art das ♂ zu Lept. hypogastricus Hart. bildet, scheint nach einigen wichtigen Abweichungen in Bezug auf die Färbung sehr zweifelhaft. Der Körper unserer Art ist schwarz, stark glänzend. Am Kopf sind zwar die Taster hell-

röthlich gelb, aber deren Grundglieder schwarzbraun; der Clypeus ziemlich stark ausgebuchtet. Die Fühler borstenförmig, so lang wie der Hinterleib, die beiden ersten Glieder der Geissel gleich lang, oder das 1ste ganz unmerklich kürzer. Der ganze Mittelleib schwarz, auch der Halskragen. Die Beine rothgelb, die Hüften an der Basis schwarz, die hintersten Tibien an der Spitze und deren Tarsen mit Ausnahme der Fersenwurzel schwarzbraun. Die Flügel wasserhell oder etwas rauchgrau, das Randmal, die Randader mit Ausnahme der Wurzel und das Flügelschüppchen braun, letzteres schwach röthlich gelb gerandet, das übrige Geäder tiefbraun. Die 1ste und 3te Cubitalquerader ganz, die 2te zum Theil und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle zur Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle zeichnet sich durch ihre ungewöhnliche Länge vor allen mir bekannten Nematiden aus, denn die Länge beträgt mehr als die doppelte Breite und der Radialabschnitt derselben ist länger als der gleichnamige Abschnitt an der 2. und 4ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in der 2ten Cubitalzelle bräunlich. Die 2te rücklaufende Ader entspringt nicht weit von der 2ten Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass das hintere Stück fast um $^1/_3$ kürzer als das vordere wird. Die Submarginalquerader liegt weit vor der Grundader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle viel länger als die 1ste Diskoidalzelle, der Unterschied beträgt mehr als die Länge der 2ten Cubitalquerader. Der Hinterleib so lang wie Kopf und Mittelleib, die untere Afterdecke an der Spitze roth. Var. 1. Der Anhang gelb; der Radialabschnitt der 3ten Cubitalzelle, so lang wie der gleichnamige Abschnitt an der 2ten Cubitalzelle. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle nicht viel länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass der Unterschied nur die Hälfte der 2ten Cubitalquerader beträgt. —

In der Nähe von Aachen entdeckt.

16. *Nematus s. str.*

Die Arten dieser Gattung sind sehr zahlreich; genaue Beschreibungen, unterstützt durch Zeichnungen des Flügelgeäders werden die hier neubeschriebenen zur Genüge kenntlich machen.

Nematus purus m. Tab. III. fig. 1. A. B.
Blass röthlich gelb, schwarz sind nur die Spitze der Mandibeln, die beiden Grundglieder der Fühler, die Legescheide und einige Punkte an der Basis des Hinterleibs; die Beine röthlich gelb, die Spitze der hintersten Schienen und aller Füsse blass bräunlich; die Flügel wasserhell, das Stigma und die Randader gelb, die übrigen Adern bräunlich.

♀. Lg. 9 Millim.

Eine ansehnliche und durch die rein röthlich gelbe Farbe ausgezeichnete Art. Am Kopf sind die Augen und Nebenaugen und die Spitze der Mandibeln schwarz. Die Fühler lang mit langgestreckten Gliedern, von denen das 2te Glied der Geissel das längste ist, die übrigen nehmen an Grösse allmählig ab und werden auch dünner, so dass die Fühler sich merklich zuspitzen. An Länge erreicht der Fühler fast $^3/_4$ des ganzen Körpers; die beiden Grundglieder desselben sind schwarz, die folgenden gelb, aber auf dem Rücken fast unmerklich bräunlich. Am Mittelleib findet sich in den Gruben neben der Flügelwurzel ein schwarzer Punkt und auf dem Hinterrücken hart neben der Blösse zu beiden Seiten ebenfalls, unmittelbar vor diesen ein kleiner schwarzer Querstrich. Die Beine haben die Farbe des Körpers, aber die Spitze der hintersten Schienen, so wie aller Fussglieder ist bräunlich, jedoch so, dass dieses an den hintersten Beinen deutlicher wird, wie an den vordersten. Die Flügel wasserhell mit braunen Adern, die Randader jedoch, so wie das Randmal gelb. Die 3te Cubitalzelle ist verhältnissmässig kurz, der Radialabschnitt*) derselben nicht länger als die 3te Querader im Cubitalfelde und bei weitem nicht so lang wie die Hälfte des Radialabschnittes der 2ten Cubitalzelle. Die 2te rücklaufende Ader in ihrem Ursprunge fast so weit von der 3ten Cubitalzelle entfernt, als die 2te Querader im Cubitalfelde lang ist.

*) Um diesen Ausdruck nicht zu missdeuten, muss ich hier noch einmal daran erinnern, dass diese Cubitalzelle nach oben durch einen Theil des Radius (daher Radialabschnitt), nach unten durch einen Theil des Cubitus (Cubitalabschnitt) nach vorne und hinten durch die beiden Queradern des Cubitalfeldes begränzt wird.

Der Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle ist zweimal winklig gebrochen, hierdurch entstehen 3 einzelne Stücke, welche ich die 1ste, 2te und 3te Abscisse nenne; die mittlere oder 2te Abscisse ist hier zur Hälfte durchscheinend. Die punktförmige Schwiele dieser Zelle ganz blass. Die Humeral-Querader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 gleiche Stücke. Die Submarginalquerader liegt noch ziemlich weit von der Grundader ab. In dem Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle, d. h. der Cubitalabschnitt der ersteren verlängert sich über die 2te rücklaufende Ader hinaus, so weit, dass sein hinterer und kleinerer Theil mehr als 1/3 der Grösse der 2ten rücklaufenden Ader beträgt. Der Hinterleib trägt auf dem Rücken des 1—3ten Segments in der Mitte 1 oder 2 kleine schwarze Pünktchen, die Legescheide ist schwarz, die Afterspitzen mässig verlängert, gelb.

Diese Art kommt in dem südlichsten Theile der Provinz Westphalen vor.

Nematus ambiguus m. Tab. III. fig. 2.

Syn. Nem. albipennis Hart?

Röthlichgelb, schwarz sind die Fühler, der Kopf zum Theil, 3 Flecken des Mittelbrustrückens sammt dem Schildchen, Punkte oder Linien auf dem Hinterbrustrücken, und den beiden ersten Segmenten des Hinterleibs und die Mittelbrust; Beine rothgelb, hinterste Tarsen kaum bräunlich; Flügel mit gelbem Randmal, Randader und Flügelschüppchen.

♀. Lg. 6 Millim.

Sehr nahe verwandt mit albipennis Hart. und dem gleich folgenden confusus, von beiden hauptsächlich der Färbung nach unterschieden dadurch, dass die schwarze Farbe des Mittelbrustrückens sich in drei Flecken aufgelöst hat, dass die Legescheide gelb, nicht braun ist, und die Färbung der Mittelbrust ebenfalls einige Abweichungen zeigt. In dem Flügelgeäder zeigen sich folgende Differenzen: 1. die Grundader ist hier fast ganz grade, bei albipennis und confusus aber deutlich gekrümmt; 2. die erste Cubitalzelle, der Hinterflügel ist viel länger als die erste Diskoidalzelle und zwar ist dieses Verhältniss noch stärker als bei confusus. Andere kleine

Differenzen bestehen nun darin, dass die Fühler hier dunkler und auf der Unterseite nicht so deutlich röthlich sind wie bei albipennis oder confusus. Das 1ste Glied der Geissel ist wenigstens gleich, ja fast etwas länger als das 2te. Am Kopfe zeigt sich ausser dem hinteren Theile der Orbita auch noch ein kleiner Theil der inneren röthlichgelb. Die Mittelbrust schwarz und es wird diese schwarze Farbe nicht von einer gelben Linie durchschnitten, wie bei confusus, sie zieht sich aber etwas weiter in die Höhe, obgleich bei Weitem nicht so hoch wie es bei albipennis der Fall ist. Es bleibt also noch ein grosser Theil der Mittelbrustseiten übrig, welcher etwas lebhafter roth gefärbt erscheint, als es namentlich am Hinterleib der Fall ist. Dieser rothe Flecken wird an seiner vorderen Seite von einem schwarzen Strich eingefasst, und ebenso an der hinteren Seite unmittelbar unter der Flügelwurzel, der letztre bricht jedoch bald ab und verbindet sich nicht mit dem schwarzen Brustflecken. Die Beine sind rothgelb, die Spitze der Hüften und die Schenkelringe etwas blasser; die hintersten Füsse etwas dunkler gefärbt als ihre Schienen, ohne jedoch wirklich braun zu sein. Die 3te Cubitalzelle im Vorderflügel etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt ist wohl ein wenig länger als der halbe Radialabschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle völlig halb so lang wie die 2te Cubitalquerader. Die 2te oder mittlere Abscisse zeigt sich um $^2/_3$ ihrer Länge durchscheinend. Die punktförmige Schwiele schwach bräunlich gefärbt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Theile und zwar so, dass der hintere Theil der kürzere ist. Die Submarginalquerader liegt weit von der Grundader ab. Im Hinterflügel ist der hintere Theil an dem Cubitalabschnitt mehr als halb so lang wie die 2te Cubitalquerader. Der Hinterleib hat auf den beiden ersten Segmenten in der Mitte einen kleinen schwarzen Querstrich, der Hinterbrustrücken aber hart neben und vor der Blösse 2 kleine schwarze Flecken.

Sehr selten um Aachen.

Nematus confusus m. Tab. III. fig. 3.

Syn. Nem. albipennis Hart?

Röthlichgelb, die Oberseite der Fühler, der Kopf, mit Ausnahme des Gesichts, der Mundtheile und eines kleinen Fleckens auf dem Scheitel an der innern Orbita, der Mittelbrustrücken und ein grosser runder Doppelfleck auf der Mittelbrust schwarz; Flügel mit röthlichem Randmal, röthlicher Rand- und Unterrandader.

♀. Lg. 5—6 Millim.

Diese Art unterscheidet sich nur in wenigen Stücken von Nem. albipennis, so weit nämlich die Farbe in Betracht kommt, es zeigen sich aber noch einige kleine Differenzen in Bezug auf das Flügelgeäder, welche eine Trennung zu rechtfertigen scheinen, so lange wenigstens, bis weitere Erfahrungen eine bestimmte Entscheidung bringen. Der Kopf weicht in der Färbung von albipennis dadurch ab, dass auch das Gesicht blass gelb wird, dann erscheint auf dem Scheitel beiderseits an der inneren Orbita ein röthlicher runder Flecken. An den Fühlern ist das 1. und 2te Geisselglied durchaus gleich lang. Am Mittelleib der grosse schwarze Flecken der Mittelbrust in der Mitte der Länge nach von einer feinen gelben Querlinie durchschnitten, er zieht sich an den Seiten nicht in die Höhe, wie es bei albipennis der Fall ist. Bei albipennis finde ich ferner über den hintersten Hüften einen kleinen aber deutlich in die Augen fallenden schwarzen Punkt, der hier fehlt. Der Aussenrand der Seitenlappen des Mittelbrustrückens ist röthlich.

Der Hinterbrustrücken hat auf der Mitte hart an der Blösse einen schwarzen Doppelpunkt, sonst ist er überall röthlichgelb wie der ganze Hinterleib; der letztere hat eine an der Spitze braungefärbte Legescheide, aber gelbe Afterspitzchen. Die Flügel haben genau dieselbe Färbung, welche albipennis hat, im Vorderflügel ist die 3te Cubitalzelle, grade wie bei ambiguus, etwas länger, als ihre Breite an der Spitze beträgt, ihr Radialabschnitt ebenfalls etwas länger als der halbe Radialabschnitt der 2ten Cubitalzelle. Dagegen erscheinen die 2te Cubitalquerader und die 2te rücklaufende Ader näher zusammengerückt, so dass die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle nur stark $1/3$ der Länge der 3ten Cubitalquerader besitzt; die 2te oder mittlere Abscisse ist mehr als zur Hälfte durchscheinend, die punktför-

mige Schwiele der 2ten Cubitalzelle erscheint intensiver braun gefärbt, als bei der vorhergehenden Art. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der hintere Theil offenbar kürzer als der vordere erscheint. Die Submarginal-Querader liegt noch ziemlich weit von der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle, aber der hintere Theil ihres Cubitalabschnittes hat kaum $^1/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader, bei albipennis tritt dagegen die rücklaufende Ader sogar als Fortsetzung der 2ten Cubitalquerader auf, mithin sind beide Zellen bei dieser Art vollkommen gleich lang.

Sehr selten bei Aachen.

Nematus ferrugineus m. Tab. III. fig. 4.

Rostroth, das 1ste Fühlerglied, ein Punkt über den vordersten Hüften und ein länglicher Flecken auf den Seitenlappen des Mittelbrustrückens schwarz; die Flügel mit rother Randader und rothem Stigma, die 3te Cubitalzelle fast doppelt so lang als breit.

♀. Lg. 8 Millim.

Der ganze Körper rein rostroth, schwarz sind bloss die in der Diagnose angegebenen Theile. Die Fühler verhältnissmässig kurz, nicht viel länger als Kopf und Mittelleib zusammen genommen, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, die folgenden 4 ebenfalls unter sich fast von gleicher Länge. Die Flügel schwach bräunlich, die Randader rothgelb, ebenso das Stigma, aber dieses ist mit einem breiten rothbraunen Saum eingefasst, so dass bloss ein länglicher Flecken und die Basis an der inneren Seite heller gefärbt erscheint. Im Vorderflügel erscheint die 3te Cubitalzelle viel länger als an ihrer Spitze breit, ihr Radialabschnitt ist auch entschieden viel länger als der halbe Radialabschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser Zelle ganz blass und unscheinbar. Die 2te Cubitalquerader und die 2te rücklaufende Ader sind nahe zusammengerückt, so dass die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle kaum $^1/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader hat. Die mittlere Abscisse ist ungefähr zu $^2/_3$ ihrer Länge durchscheinend. Die Humeralquerader theilt den Mit-

teladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass das hintere Stück ein wenig länger wird als das vordere. Die Submarginalquerader liegt sehr weit von der Grundader ab. Im Hinterflügel zeigt sich die 1ste Cubitalzelle länger als die 1ste Diskoidalzelle, der hintere Theil von dem Cubitalabschnitt der ersteren hat stark $^{1}/_{3}$ der Länge der 2ten Cubitalquerader.

Diese schöne Art wurde bei Lüttich entdeckt.

Nematus segmentarius m. Tab. III. fig. 5.

Schwarz, die Seitenecken des Clypeus, der Anhang, die Taster, die Bauchseite und Beine gelb, das 1ste Fussglied der hintersten Tarsen nahe an der Basis mit einem bräunlichen Ringe; der Rücken des Hinterleibs an den Seiten gelb und die schwarze Strieme desselben von feinen gelben Querlinien durchschnitten.

♀ Lg. 5$^{1}/_{2}$ Millim.

Die Fühler schwarz, fast so lang als der ganze Körper, mit Ausschluss des Kopfes, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, die 4 folgenden zwar etwas kürzer, aber unter sich an Länge kaum verschieden. Der Kopf schwarz, die hintere Orbita mehr oder weniger, namentlich nach der inneren Seite zu dunkel, röthlichgelb. Die Seitenecken des Clypeus, der Anhang, die Taster und die Basis der Mandibeln weisslichgelb, letztre mit röthlichbrauner Spitze. Der Mittelleib schwarz, bloss die Hinterbrustseiten und der Halskragen blassgelb. Ueber den hintersten Hüften steht ein kleiner brauner Punkt. Die Beine gelb, die äusserste Spitze der hintersten Tibien bräunlich, die Basis des 1sten Fussgliedes ebendaselbst mit einem bräunlichen Ringe, der jedoch nicht genau die Basis selbst einnimmt, sondern einen kleinen Raum derselben frei lässt. Auch an den übrigen Füssen zeigt das 1ste Fussglied die Andeutung eines solchen Ringes. Die Flügel haben ein gelbes Randmal, ebenso gefärbte Randader und Flügelschüppchen. Die 3te Cubitalzelle ist ziemlich lang, aber nur wenig länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt länger als der halbe Radialabschnitt der 2ten Cubitalzelle; die 2te rücklaufende Ader entspringt in weiter Entfernung von der 2ten Cubitalquerader, so dass die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle ungefähr so lang

wie die 2te Cubitalquerader erscheint. Die 2te Abscisse ist um $^4/_5$ oder fast $^5/_6$ ihrer Länge durchscheinend, die punktförmige Schwiele ganz blass. Die Humeralquerader durchschneidet den Theil der Mittelader, welcher die 1ste Diskoidalzelle begränzt, fast genau in der Mitte. Die Submarginalquerader liegt weit von der Grundader ab. Die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel ist deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass der hintere Theil von dem Cubitalabschnitt der ersteren etwas mehr als $^1/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader beträgt. Der Hinterleib ist auf dem Rücken schwarz, die schwarze Färbung erstreckt sich aber nicht bis zum Seitenrande, und wird am Hinterrande der einzelnen Segmente von feinen gelben Linien durchschnitten, was jedoch nach der Spitze hin weniger deutlich wird. Die Legescheide ist an der Spitze nur am Rande bräunlich gefärbt.

Selten in der Nähe von Aachen.

Nematus oligospilus m. Tab. III. fig. 6.

Blassgelb, der Körper sehr wenig oder gar nicht durchscheinend; die Spitze der Mandibeln, die Oberseite der Fühler an der Basis, ein Nebenaugenfleck, und hinter demselben ein kleines Dreieck im Nacken, 3 Striemen des Mittelbrustrückens, die Seitengruben des Schildchens, so wie die Gruben vor den Rückenkörnchen, und ein Flecken auf dem Hinterbrustrücken und den beiden ersten Segmenten des Hinterleibs schwarz oder bräunlich; die Beine gelb, das letzte Tarsenglied bräunlich; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen, die Randader fast bis zur Spitze der Radialzelle und das Randmal blassgelb.

♀. Lg. 6 Millim.

Diese Art nähert sich mehr dem N. pallescens Hart. als dem scutellatus Hart. oder dem polyspilus m., denn sie ist nicht nur etwas kleiner, sondern auch in Bezug auf den Hinterleibsrücken weniger braungefärbt, unterscheidet sich aber ganz bestimmt durch die Striemen des Mittelbrustrückens von pallescens, so wie durch kürzere hinterste Tarsen von scutatus. Der Kopf ist gelb, bloss die Spitze der Mandibeln

und ein Nebenaugenfleck, der mit einem kleinen Dreieck im Nacken zusammenhängt, braun. Der Rücken der Fühler ebenfalls mehr oder weniger braun, die Fühlerglieder stark verlängert, und die Glieder der Geissel vom 1sten bis zum letzten allmählig immer etwas verkürzt und zugespitzt, das 1ste und 2te Geisselglied jedoch von gleicher Länge. Der ganze Fühler so lang wie Mittel- und Hinterleib zusammen genommen. Der Clypeus breit, aber nicht sehr tief ausgerandet. Auf dem Mittelbrustrücken drei schwarzbraune Striemen, von denen die seitlichen an der Spitze noch an der Innenseite einen braunen Punkt haben, der entweder ganz frei steht oder mit der Strieme zusammenhängt. Die Seitengruben des Schildchens, die Grube vor den Rückenkörnchen ein Punkt auf dem Schildchen, ein zweiter zwischen den Rückenkörnchen und ein kleiner Strich seitlich neben den letzteren ebenfalls braun. Bisweilen fehlt aber der braune Punkt auf dem Schildchen. Die ganze Unterseite des Körpers sammt den Beinen rein blassgelb, bloss das letzte Fussglied hat einen schwachen bräunlichen Schein, und die Legescheide ist schwach braun gerandet. Der Hinterbrustrücken hat an der Basis hart neben der Blösse zwei schwache bräunliche Flecken, und das 1—2te Segment ebenfalls an der Basis einen sehr blassen, bräunlichen, kleinen Fleck. An den wasserhellen Flügeln ist die Randader auch über das Mal hinaus gelblich, oder sie ist so weit sie die Radialzelle begränzt, blasser gefärbt wie bei polyspilus m. (die nachfolgende Art) und scutellatus Hart. Die 1ste Querader im Cubitalfelde ist ganz, die beiden folgenden zur Hälfte, und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle ungefähr zu $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell; die 3te Cubitalzelle kaum etwas länger, oder so lang als an der Spitze breit, der Radialabschnitt derselben nur halb so lang wie der der 2ten Cubitalzelle. Die 2te Cubitalquerader und die 2te rücklaufende Ader liegen weit auseinander, so dass die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle über $^2/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader beträgt. Die punktförmige Schwiele ist ganz blass. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungefähr gleiche Theile. Die Submarginalquerader liegt ziemlich nahe an dem Ursprung der Grundader.

Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle, und zwar, so dass der hintere Theil von dem Cubitalabschnitt der ersteren halb so lang wie die 2te Cubitalquerader erscheint.

2. ♀. aus der Gegend von Aachen.

Nematus polyspilus m. Tab. III. fig. 7.

Blassgelb, der ganze Körper mehr oder weniger durchscheinend, die Spitze der Mandibeln, ein Nebenaugenfleck, ein kleiner dreieckiger Flecken im Nacken, die Oberseite der beiden Grundglieder der Fühler, drei Striemen des Mittelbrustrückens, die Seitengruben des Schildchens, die Gruben vor den Rückenkörnchen und eine Reihe von Flecken auf dem Hinterleibsrücken schwarz oder schwarzbraun; die Flügel wasserhell mit dunklen Adern, Flügelschüppchen, Randader und Randmal blassgelb.

♀. Lg. $7\frac{1}{2}$ Millim.

Diese Art hat eine sehr grosse Aehnlichkeit mit Nematus scutellatus Hart., scheint mir aber nichts desto weniger davon verschieden zu sein. Zu diesem Schlusse glaube ich um so eher berechtigt zu sein, da ich von Herrn Saxesen ein ♀. des N. scutellatus erhalten habe, mit welchem ich die hier neu aufgestellte Art genau vergleichen konnte. Aus derselben Quelle erhielt aber auch Hr. Hartig die Original-Exemplare seines N. scutellatus. Was unsre Art besonders auszeichnet, sind die auf der Unter- und zum Theil auch auf der Oberseite braunrothen Fühler, an denen nur das 1—2te Glied auf der Oberseite (das 2te auch auf der Unterseite!) entschieden schwarz ist, während die beiden ersten Glieder der Geissel auf dem Rücken schwach bräunlich erscheinen, und ungefähr gleich lang sind, höchstens dürfte das 1ste nur unmerklich kürzer sein als das 2te. Die Stirn hat zwischen den Fühlern eine runde, ziemlich tiefe Grube, die Seitengruben aber sind nicht deutlich gesondert, sondern mit den Fühlergruben verschmolzen. Hinter der mittlern Grube und unmittelbar vor dem unpaarigen Nebenauge befindet sich eine 2te sehr grosse, flache, runde Grube. Der Clypeus ist nur sehr schwach und breit ausgerandet; der Nebenaugenfleck

nicht sehr ausgedehnt, nach 3 Richtungen hin kleine Zweige aussendend, nämlich von den beiden paarigen Nebenaugen nach vorne und seitwärts und in der Richtung über dem mittlern Nebenauge hinaus nach dem Hinterrande des Kopfes, wo dieser Zweig mit einem kleinen, schwarzen Dreieck im Nacken zusammenhängt. Der Mittelleib hat die in der Diagnose angeführte Färbung, nur dürfte noch nachzuholen sein, dass neben den Rückenkörnchen an der Aussenseite ein schwarzer Strich steht. Die Beine gelb, Schenkel und Schienen nur wenig dunkler als die Hüften und Schenkelringe; über den vordersten Hüften steht ein schwarzer Punkt und nahe an der Kehle ein schwarzer Strich. Die Tarsen etwas dunkler als die Tibien; diese Färbung geht an dem letzten Fussglied in eine schwach bräunliche über. Der Hinterleib hat sowohl auf dem Rücken der Hinterbrust, wie auf dem der 6 ersten Segmente einen schwarzen Mittelfleck; eine Trennung dieser Flecken wird durch den Hinterrand der einzelnen Segmente, an welchem die Grundfarbe wieder deutlich hervortritt, bewirkt. Die Legescheide ist nur an der äussersten Spitze und zwar am Rande bräunlich. Die Flügel wasserhell, das Geäder dunkel, Flügelschüppchen, Randader und Randmal blassgelb. Von den Queradern im Cubitalfelde ist die 1ste ganz, die 2te und 3te fast ganz und die mittlere Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle zu $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt weit von der 3ten Cubitalzelle, diese ist etwas länger als an der Spitze breit, der Radialabschnitt derselben etwas länger als die Hälfte desselben Abschnitts an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser Zelle gelblich, aber doch deutlich. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungefähr gleich grosse Theile. Die Submarginalquerader liegt nicht ganz nahe dem Ursprung der Grundader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle beträchtlich länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass der Unterschied gewiss $^2/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader beträgt. An der ersten Diskoidalzelle wird der Mitteladerabschnitt durch die Querader der mittlern Schulterzelle genau in zwei gleiche Hälften getheilt.

Selten in der Gegend von Aachen.

Anmerk. Was noch insbesondere unseren Nem. polyspilus von scutellatus unterscheidet, das ist der fast gar nicht ausgerandete Clypeus, welcher bei scutellatus deutlich, obgleich nicht sehr tief, ausgerandet erscheint. Dann ist aber auch bei scut. die Randader braun und nur an der Basis und Spitze gelb, der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle bis zu $^3/_4$ seiner Länge wasserhell und das Randmal an der Spitze dunkler. Abgesehen davon, dass an den hintersten Beinen die Spitze der Tibien und die Tarsen ganz bestimmt braun sind, so zeigen sich auch bei unserer Art die Tarsen alle ganz bestimmt um $^1/_3$ kürzer als bei scutellaris, bei welcher die Tarsen überhaupt sehr gestreckt erscheinen. Alle diese Differenzen zusammen genommen, lassen keinen Zweifel an der Verschiedenheit beider Arten mehr aufkommen.

Nematus semiorbitalis m. Tab. III. fig. 8.

Syn. Nem. depressus Hart?

Schwarz, das Gesicht und die Mundtheile, der innere Augenrand, die Schultern, die Mittelbrustseiten zum Theil, der Hinterleib und die Beine gelb oder röthlichgelb; die Spitze der hintersten Tibien, das Randmal und die Randader braun.

♀. Lg. 6—7 Millim.

Auch diese Art hat wieder einige Aehnlichkeit mit ventricosus, unterscheidet sich aber sehr leicht durch den rothen inneren Augenrand und rothe Hintertibien, so wie durch das schwarze Schildchen.

Am Kopf ist das ganze Gesicht, der Clypeus, der Anhang und die Taster blassgelb, die Mandibeln röthlich; der innere Augenrand ebenfalls gelb, er erweitert sich nach oben zu einem röthlichgelben Flecken. Die Fühler etwas länger als der halbe Körper, schwarz, auf der Unterseite schwach braunröthlich schimmernd, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, die folgenden verkürzt und dünner werdend. Der Mittelleib schwarz, der Prothorax gelb, über den vordersten Hüften mit einem runden, glänzend schwarzen Flecken. Die Mittelbrustseiten sind auch schwarz, aber von den Mittelhüften her zieht sich ein länglicher, rother Flecken

in die schwarze Farbe hinein, der dieselbe jedoch nicht ganz durchschneidet. Die Beine rothgelb, Hüften und Schenkelringe blassgelb. Die Flügel haben braune Adern, Randmal und Unterrandader, letztere ist jedoch an der Wurzel mit sammt dem Schüppchen gelb. Die 3te Cubitalzelle ist nicht viel länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt kaum länger als der halbe Radialabschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwlele dieser letzteren Zelle braun, sehr deutlich in die Augen fallend. Die 2te Cubitalquerader und die 2te rücklaufende Ader weit getrennt, so dass die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle fast länger als die 2te Cubitalquerader erscheint. Die mittlere Abscisse ist zu $^2/_3$ ihrer Länge durchscheinend. Die Humeralquerader durchschneidet den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle nicht genau in der Mitte, so dass das hintere Stück etwas kürzer ist als das vordere. Die Submarginalquerader ziemlich weit ab vom Ursprunge der Grundader liegend. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle länger als die 1ste Diskoidalzelle, der hintere Theil an dem Cubitalabschnitt der ersteren hat $^2/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader.

Bei Aachen.

Nematus leptocerus m. Tab. IV. fig. 9.

Fühler fein, borstenförmig, Kopf und Mittelleib schwarz, Hinterleib und Beine fast ganz rothgelb; an dem ersteren der Clypeus theilweise, der Anhang ganz und die Taster, am Mittelleib der Halskragen gelb; der Hinterleib auf dem Rücken des 1—3ten Segments mehr oder weniger schwarz; an den Beinen die Basis der Hüften schwarz, die Spitze der hintersten Tibien und die Tarsen derselben bräunlich; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal gelb.

♀. Lg. stark 4 Millim.

Unsre Art hat eine sehr grosse, nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit einer Art, welche Hr. Bremi in der Stett. Entom. Zeit. Jahrg. 1849. S. 93. unter dem Namen N. vesicator beschrieben hat; aber einige, wenn gleich kleine Differenzen in der Farbe, noch mehr aber die feinen borstenförmigen Fühler, welche bei vesicator stark sein sollen, las-

sen mich Anstand nehmen, sie für identisch zu halten. Die nachfolgende genaue und vergleichende Auseinandersetzung mag meine Ansicht näher begründen.

Der Kopf ist schwarz, der Clypeus schmutzig gelb mit brauner Basis, sehr tief halbkreisig ausgerandet, der Anhang und die Taster blassgelb, die Mandibeln an der Basis blass, an der Spitzenhälfte rothbraun mit brauner Spitze. Der hintere Augenrand dunkel röthlich durchscheinend; die Fühler verlängert, $^3/_4$ der Körperlänge betragend, nicht dick, sondern schmal und nach der Spitze hin noch etwas pfriemenförmig zugespitzt, auf der Oberseite schwarz, auf der Unterseite röthlichbraun durchscheinend. Die 3 ersten Geisselglieder fast genau von gleicher Länge. Beim vesicator sollen das Untergesicht und die Mundtheile blass dottergelb sein, Stirne und Scheitel schwarz, so dass also wahrscheinlich auch die Orbita gelb ist, was indess nicht direkt gesagt wird. Der Mittelleib unserer Art ist ganz schwarz, nur der Halskragen und bisweilen auch der Aussenrand der Seitenlappen des Mittelbrustrückens gelb, beim vesicator soll auch die Kehle und Vorderbrust gelb sein. Die Beine rothgelb, genau von der Färbung des Hinterleibs, die Hüften an der Basis schwarz, ihre Spitze sammt den Schenkelringen etwas heller gelb gefärbt als die Schenkel; die hintersten Tibien an der Spitze und ihre Tarsen bräunlich. Der Hinterleib rein rothgelb, das 1ste Rückensegment fast ganz schwärzlich, das 2te und 3te meist nur in der Mitte an der Basis mit einem schwärzlichen Flecken oder Schatten; die Legescheide schwarz. Beim vesicator sollen die 3 ersten Segmente (den Hinterbrustrücken als 1stes Segment gerechnet), tiefschwarz sein, das 4—7te bräunlichgelb und diese Farbe soll beim Trocknen dunkler werden und mit dem Schwarzen der ersten Segmente sich vermischen. Demnach wäre also beim vesicator der ganze Hinterleibsrücken mehr oder weniger dunkel. Das ist bei unserer Art aber nicht der Fall, denn bei ihr bleibt die letzte Hälfte des Hinterleibs immer rein rothgelb. Die Flügel glashell, die Flügelschüppchen, die Rand- und Unterrandader, so wie das Randmal gelb. Die 3 Queradern im Cubitalfelde fast ganz und die 2te Abscisse von dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle ungefähr $^2/_3$ ihrer Länge wasserhell. Die 3te Cu-

bitalzelle nur wenig verlängert, nicht viel länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt völlig $^2/_3$ so lang als der gleichnamige Abschnitt an der 2ten Cubitalzelle. Die 2te rücklaufende Ader ist fast als Fortsetzung der 2ten Querader im Cubitalfelde zu betrachten (bei einem Exemplar entspringt dieselbe aber ziemlich weit vor der 2ten Querader!) Die punktförmige Schwiele ist braun. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 sehr ungleiche Theile, indem der vordere Theil ganz ersichtlich länger als der hintere ist. Die Submarginalquerader liegt nicht weit von dem Ursprung der Grundader ab. Die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel kaum etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Ziemlich selten bei Aachen.

Nematus fuscomaculatus m. Tab. IV. fig. 10.

Die ganze Oberseite des Körpers schwarz, weisslichgelb ist das Gesicht nebst den Mundtheilen, der untere, innere und hintere Augenrand, der Halskragen, der Bauch und die Beine, die hintersten Tarsen schwach bräunlich; Flügel wasserhell, Flügelschüppchen, Randader und Randmal gelb.

♀. Lg. 5 Millim.

Mit incompletus ist diese Art sehr nahe verwandt und hauptsächlich durch die verschiedene Färbung der Randader, durch blassere Hüften und etwas dunkler gefärbte Hintertarsen ausgezeichnet, abgesehen davon, dass am Kopf das Gesicht und die Orbita in einer beträchtlichen Ausdehnung gelb gefärbt erscheint. Dazu kommt nun noch, dass die Rückensegmente des Hinterleibs, da wo sie sich seitwärts auf die Bauchseite umschlagen, braun sind und einen gelben Hinterrand haben, so dass die Bauchseite auf beiden Seiten gleichsam mit einer Reihe von braunen Flecken versehen ist. Bei incompletus dagegen ist die Rückenseite des Hinterleibs sogar an der Seite gelb und von solchen Flecken mithin keine Spur vorhanden. Bei aller sonstigen Uebereinstimmung sind diese Abweichungen wohl zu gross und zahlreich, um beide als Varietäten einer und derselben Art betrachten zu können.

Bei fuscomaculatus sind die Fühler oben schwarzbraun, die Geissel auf der Unterseite stärker röthlichbraun als bei

incompletus. Das 1ste und 2te Glied der Geissel gleich lang. Die Flügel glashell, die 1ste Querader im Cubitalfelde ganz, die 2te und 3te zum Theil und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle stark $^2/_3$ seiner Länge wasserhell; die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt länger als der gleichnamige Abschnitt an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele schwach bräunlich. Die 2te rücklaufende Ader in einiger Entfernung von dieser Zelle entspringend. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ganz ungleiche Theile, der hintere Theil ist der kürzere. Die Submarginal-Querader liegt nicht ganz nahe dem Ursprung der Grundader. Die erste Cubitalzelle der Hinterflügel ist so lang oder kaum länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Kommt bei Aachen, aber sehr selten, vor.

Nematus trisignatus m. Tab. V. fig. 11.

Syn. Nem. brachycerus Hart?

Gelb, die Fühler, ein Scheitelfleck um die Nebenaugen, drei Striemen des Mittelbrustrückens, ein Mittelbrustflecken und der Rücken des Hinterleibs, mit Ausnahme der Spitze, schwarz; Beine röthlichgelb, die hintersten Hüften bis über die Mitte hinaus und die vorderen Schenkel auf der Unterseite an der Basis schwarz, die Tarsen kaum etwas dunkler als die Tibien, nicht entschieden bräunlich; Randmal, Randader und Flügelschüppchen gelb.

♀. Lg. 6 Millim.

Der Kopf gelb, bloss die Mandibeln etwas dunkler, die Fühler schwarz, fast etwas länger als der Hinterleib, also deutlich gestreckter wie bei notatus und brachyotus, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, die 4 folgenden ebenso, aber einzeln genommen kürzer als die ebengenannten. Nicht weit über den Fühlern erhebt sich ein schwarzer Mittelflecken, welcher die Nebenaugen umschliesst, aber weit von den Netzaugen entfernt bleibt und sich bis zum Hinterrande des Kopfes und von da in den Nacken hinabzieht. Hier nahe am Hinterrande stehen 2 kleine gelbe Flecken in diesem schwarzen Mittelflecken. Gelb ist ferner

der Mittelleib, der Mittelbrustrücken hat aber auf jedem Lappen eine schwarze Strieme, die der beiden Seitenlappen vereinigen sich an der Basis des Schildchens, die Strieme des mittlern Lappens bleibt frei. Das Schildchen gelb, entweder mit schwarzem Punkt an der Spitze, oder die ganze Spitze schwarz und zugleich mit einer schwarzen Mittelstrieme, so dass die gelbe Farbe desselben von dieser Strieme durchschnitten in 2 gelbe Punkte aufgelöst wird. An der Mittelbrust findet sich ein grosser, ungetheilter schwarzer Flecken, welcher sich auch noch etwas an den Brustseiten hinaufzieht; letztere haben indess die Grundfarbe des Körpers. Unmittelbar unter der Flügelwurzel zieht sich am Hinterrande der Mittelbrustseiten ein schwarzer Streifen hinab, der aber nicht den Mittelbrustflecken erreicht. Die Beine von der Färbung des Kopfes und Bauches, die hintersten Hüften an der Basis schwarz, auch die übrigen auf der Oberseite an der äussersten Basis von derselben Farbe, was jedoch weniger in die Augen fällt, weil man fast nur die Unterseite beobachten kann, indem diese Thiere die Hüften meist dicht an die Brust andrücken. Die vorderen Schenkel haben auf der Unterseite an der Basis einen schwarzen Strich, die Tarsen, namentlich die hintersten sind ein wenig dunkler gefärbt, als die Schienen, kaum bräunlich. Die Cubitalqueradern durchscheinend; die 3te Cubitalzelle nicht viel länger als an der Spitze breit; ihr Radialabschnitt völlig $^2/_3$ der Länge des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle betragend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt so nahe der 2ten Cubitalquerader, dass die 3te Abscisse vom Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle nur $^1/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader besitzt. Die 2te Abscisse ist nicht ganz $^2/_3$ ihrer Länge nach durchsichtig; die punktförmige Schwiele in der 2ten Cubitalzelle ganz blass. Die 2te rücklaufende Ader entspringt nahe der 2ten Querader im Cubitalfelde; die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei ungleiche Theile und zwar so, dass der hintere Theil länger als der vordere ist. Die Submarginalquerader liegt weit von dem Ursprung der Grundader ab. Die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel kaum länger oder auch etwas deutlicher länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib auf dem Rücken schwarz,

die Seiten, die beiden letzten Segmente, der ganze Bauch und die Afterspitzchen gelb. Gelbe Einschnitte auf dem Rücken nicht ganz deutlich, nur das zweitletzte Segment hat einen deutlichen, gelben Hinterrand.

Selten bei Aachen.

Nematus moerens m. Tab. V. fig. 12.

Schwarz, gelb sind der Spitzenrand des Clypeus, der Anhang und die Mandibeln, der Halskragenrand, die Schenkel theilweise, die Tibien und die vorderen Tarsen, das letzte Segment auf der Rückenseite, der Hinterrand des letzten Bauchsegments und der ganze After; die Flügel glashell, mit blassgelbem Mal, Randader und Flügelschüppchen, der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle zur Hälfte durchscheinend.

♀. Lg. 6 Millim.

Von der Gestalt des Nem. mollis und apicalis Hart. von dem ersteren durch stark glänzende Brustseiten unterschieden, von dem letztern durch etwas abweichende Färbung und Grösse. Da Hartig seinem Nem. apicalis die Grösse und den Körperbau des mollis in vollkommener Uebereinstimmung beilegt, so ist unsre Art, welche mit Nem. mollis verglichen kürzer und gedrungener erscheint, sicher eine neue. Den Nem. mollis besitze ich aus einer unverdächtigen Quelle, nämlich von Hrn. Saxesen, auch fing ich ihn in der Nähe von Aachen.

Beim moerens ist der Kopf schwarz, der Clypeus, der Anhang und die Taster an der Spitze gelb, die Mandibeln an der Spitzenhälfte röthlich, die Spitze selbst braunschwarz. An den Fühlern das 1ste Geisselglied bestimmt kürzer als das 2te. Der äussere und hintere Augenrand erscheint rothgelb. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen fein gelb gerandet und zwar nicht nur vom Kopf bis zur Flügelwurzel, sondern auch seitwärts hinab. Die Mittelbrustseiten stark glänzend, gekörnt; die Härchen entspringen hier nicht aus Punkten, sondern aus erhabenen, körnerartigen Wärzchen. Die Beine vorherrschend etwas blassgelb, schwarz sind bloss die Hüften bis nahe zur Spitze, dann die Schenkel zum Theil, nämlich auf der Oberseite nur an der Basis, dagegen auf der

inneren und unteren Seite bis über die Mitte hinaus; die hintersten Tibien haben eine bräunliche Spitze, die hintersten Tarsen aber sind ganz bräunlich, an den vorderen Tarsen jedoch nur die 4 letzten Glieder ein wenig dunkler gefärbt als das 1ste, ohne bestimmt braun genannt werden zu können. Die Flügel mit blassgelblichem Mal, Randader und Flügelschüppchen. Die 1ste Querader des Cubitalfeldes ganz, die 2te und 3te bis auf einen kleinen Rest und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle genau zur Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle nicht viel länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt bestimmt länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle, die 2te rücklaufende Ader nicht weit vor der 2ten Cubitalzelle entspringend, die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle daher nicht völlig halb so lang, wie die 2te Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der ersten Diskoidalzelle in zwei völlig gleiche Theile. Die Submarginal-Querader liegt ziemlich weit ab von dem Ursprung der Grundader. Die Grundader ist merklich gebogen und die punktförmige Schwiele in der 2ten Cubitalzelle schwach bräunlich gefärbt. Die 1ste Cubitalzelle im Hinterflügel nur wenig länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass der hintere Theil an dem Cubitalabschnitt der ersteren kaum ¼ der Länge der 2ten Cubitalquerader ausmacht. Der Hinterleib auf dem Rücken schwarz, die 3 vorletzten Segmente an den umgeschlagenen Seiten, das letzte oben ganz gelb; auf der Bauchseite der Hinterrand des letzten Segments und alle zum After gehörenden Organe, mit Ausnahme der Legescheide gelb.

Anmerk. Diese Art muss auch dem Nem. Einersbergensis Hart. nahe stehen.

Sehr selten bei Aachen.

Nematus brachyotus m. Tab. V. fig. 13.

Syn. Nem. haemorrhoidalis Hart.? S. Ent. Zeit. Jahrg. 1840. pag. 26. N. 65.

Schwarz, die Mundtheile, die ganze untere, äussere und hintere Orbita, der Halskragen, der After und die Beine rothgelb, letztere mit bräunlichen Tarsen; die Flügel

mit röthlichgelbem Randmal, Randader und Flügelschüppchen.

♀. Lg. 6—7 Millim.

Es lässt sich nicht mit Gewissheit entscheiden, ob die vorstehende Art mit Nem. haemorrhoidalis Hart. identisch ist oder nicht, um so weniger, da in dem Conspectus von Hartig zwar die Farbe im Allgemeinen, aber nicht erschöpfend genug angegeben wird, die weitläufigere Beschreibung der dort angeführten Arten, obgleich längst erwartet, bis jetzt jedoch noch immer nicht erschienen ist. Unsre Art, die wir deshalb hier als neu aufstellen müssen, hat einen schwarzen Kopf, an welchem der untere Rand des Clypeus, der Anhang und die Taster röthlichgelb, die Mandibeln aber an der äussersten Spitze bräunlich sind; der ganze untere, äussere und hintere Augenrand ist ebenfalls röthlichgelb und diese Farbe erstreckt sich nach oben einwärts fast bis zu den Nebenaugen hin. Die Fühler kurz, ein wenig kürzer, namentlich als der Hinterleib, welcher Kopf und Mittelleib fast an Länge übertrifft. Das 1ste Geisselglied ist nur sehr wenig kürzer als das 2te. Die 3 ersten Glieder der Geissel zeigen daher fast eine gleiche Länge, und die 4 letzten ebenso, obgleich sie einzeln genommen, kürzer als die ebengenannten sind. Der Mittelleib einfarbig schwarz, nur der Halskragen röthlichgelb. Die Beine rothgelb, die Hüften grösstentheils tief und glänzend schwarz; die 4 vorderen Schenkel haben auf der Unterseite und zwar an der Basis einen schwarzen Strich; die Tarsen bräunlich, jedoch die vorderen weniger als die hintersten. Die Flügel haben ein röthlichgelbes Randmal, die Randader und das Schüppchen von derselben Farbe. Die 3te Cubitalzelle ist kaum länger als an der Spitze breit; ihr Radialabschnitt bestimmt kürzer als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle; an dieser letztern die 2te oder mittlere Abscisse ihres Cubitalabschnittes nicht ganz zu $^2/_3$ ihrer Länge durchscheinend, die 3te Abscisse aber hat völlig $^3/_4$ der Länge der 2ten Cubitalquerader. Die punktförmige Schwiele schwach bräunlich. Die Humeralquerader theilt den Mittelader-Abschnitt der ersten Diskoidalzelle nicht ganz genau in der Mitte. Die Submarginal-Querader liegt nicht weit ab von dem Ursprung der Grundader. Die 1ste Cubitalzelle

der Hinterflügel erscheint bedeutend länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass der hintere Theil ihres Cubitalabschnittes genau halb so lang wie die 2te Cubitalquerader erscheint. Der Hinterleib ist auf dem Rücken ganz schwarz, mit Ausnahme des Aftersegments, welches roth ist, dagegen zeigen die Rückensegmente an der umgeschlagenen Seite einen schmalen, gelben Hinterrand; an den 3—4 letzten Segmenten ist der umgeschlagene Theil fast ganz gelb; auch die Bauchsegmente haben diesen schmalen röthlichgelben Hinterrand. Das Aftersegment roth, die ganze Legescheide schwarz, die Afterspitzchen aber röthlichgelb.

Auch diese Art ist in der Gegend von Aachen sehr selten.

Nematus incompletus m. Tab. V. fig. 14.

Kopf, Mittelleib und Rücken des Hinterleibs schwarz, Clypeus, Anhang, Taster, Halskragen, Bauch und Beine rein hellgelb, fast weisslich; die Flügel, mit gelbem Mal und gelben Flügelschüppchen, die Randader bräunlich; der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle fast ganz durchscheinend.

♀. Lg. 5—6 Millim.

Der Kopf schwarz, Fühlergruben, Clypeus, Anhang und Taster hell oder leuchtend weisslichgelb; die Mandibeln an der Spitzenhälfte röthlichgelb. Die Fühler länger als der Hinterleib, das 2te Glied der Geissel deutlich länger als das 1ste oder 3te und das 4te ebenso entschieden länger als das 5te. Am Mittelleib nur der Halskragen gelb; der Hinterleibsrücken mit Ausnahme des Seitenrandes und des Aftersegments ganz schwarz; der Bauch und die Beine rein weisslichgelb, nur die hintersten Hüften haben an der äussersten Basis einen schwarzen Flecken und das 1ste Fussglied überall an der Basis einen braunröthlichen aber wenig bemerkbaren Schatten. (An den übrigen Fussgliedern bemerkt man mit einiger Mühe einen ähnlichen Schatten an der äussersten Spitze.) Die Flügel sind glashell, das Stigma, die Flügelwurzel und das Schüppchen gelb; die 3te Cubitalzelle bestimmt länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt genau $^2/_3$ des gleichnamigen Abschnittes der 2ten Cubitalzelle betragend. Bei dieser lezteren ist die 2te Abscisse ihres Cubitalabschnittes fast zu $^5/_6$ der

Länge durchsichtig und die 3te Abscisse hat $^2/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader. Die punktförmige Schwiele ist ganz blass. Die Humeralquerader theilt den Mittelader - Abschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei ungleiche Theile, und zwar ist der vordere Theil etwas länger. Die Submarginalquerader ist der Grundader sehr genähert. In den Hinterflügeln ist die 1ste Cubitalzelle länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass der hintere Theil ihres Cubitalabschnittes fast so lang wie die 2te Cubitalquerader erscheint. Die Querader der mittlern Schulterzelle theilt den Abschnitt der Mittelader an der 1sten Diskoidalzelle so, dass der vordere Theil deutlich länger als der hintere ist. Die Randader bräunlich, bloss an der Spitze und an der Basis gelb.

Sehr selten bei Aachen gefangen.

Nematus notatus m. Tab. V. fig. 15.

Röthlichgelb, der Kopf in den Fühlergruben und um die Nebenaugen herum, der Brustrücken mit Ausnahme des Aftersegments, der Bauch an der Basis und ein Flecken an der Mittelbrust schwarz; Beine rothgelb, Hüften an der äussersten Basis schwarz, die hintersten Tarsen bräunlich; Randmal, Randader und Flügelschüppchen röthlichgelb.

♀. Lg. 5—6 Millim.

Der Kopf rothgelb, die Fühlergruben nach unten und oben, der Scheitel um die Nebenaugen herum und die kurzen Fühler schwarz, das 1ste Geisselglied derselben etwas kürzer als das 2te. Am Mittelleib zeigt der Mittelbrustrücken eine schwarze Färbung, der Mittellappen ist jedoch nach hinten, eben so nach vorne in den Seitenecken und der innere Rand der Seitenlappen ebenfalls fast ganz schmal rothgelb. Das Schildchen zwar roth, aber mit schwarzer Spitze. Der Halskragen gelb, bisweilen mit 2 bräunlichen Punkten, die gelbe Farbe zieht sich seitlich hinab bis dahin, wo die Vorderbrustseiten in einem spitzen Winkel an die Mittelbrustseiten angränzen. Dieser spitze Winkel ist gewöhnlich bräunlich. Die Mittelbrustseiten roth, schwarz ist aber der Hinterrand derselben und namentlich die Grube unter der Flügelwurzel. Die Beine rothgelb, die Hüften an der äussersten Basis schwarz, die

vorderen Schenkel auf der Unterseite an dar Basis mit einam feinen schwarzen Strich, die hintersten Tarsen bräunlich, an den vorderen die Spitze der alnzelnen Tarsenglieder mehr oder weniger dunkler gefärbt. Der Hinterleib auf dem Rükken schwarz, dar umgeschlagene Seitanrand röthlichgelb, auch das Aftersegment hat diese Farbe. Auf der Bauchseite die Basis mehr oder weniger schwarz und eben so die Legescheide. Die Flügel haben ein gelbes oder galbröthliches Randmal so wie die Randader und Flügelschüppchen von derselben Farbe. Die 3te Cubitalzelle ist länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt entschieden länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Bei dieser latztern ist die 2te oder mittlere Abscisse ihres Cubitalabschnittes etwas über die Hälfte durchscheinend und die 3te Abscisse völlig so lang oder fast etwas länger als die 2te Cubitalquerader. Die punktförmige Schwiele bleibt wagen ihrer blassen Färbung unbemarkt. Die Humeralquerader theilt den Mittelader-Abschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 gleiche Theile, die Submarginalquerader liegt der Grundader sehr nahe. Die 1ste Cubitalzelle im Hinterflügel ist weit längar als die 1ste Diskoidalzelle, so dass der hintere Theil ihres Cubitalabschnittes $^2/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader hat.

Selten in der Nähe von Aachen.

***Nematus collactaneus* m.** Tab. V. fig. 16.

Syn. Nem. acerosum Hart.?

Schwarz, der Clypeus, Anhang, der ganze Augenrand, der Halskragenrand, 2 Flecken des Schildchens und die Beine gelb, letztera mit an der Basis schwarzen Höften, die Schenkel mit schwarzbrauner Basis; Flügel wasserhell, Flügelschüppchen, Randader und Randmal blassgelb, letzteres an der Innenseite bräunlich gesäumt.

♀. Lg. $3^1/_2$ Millim.

Dieser Nematus hat eine so grossa Aehnlichkeit mit dem N. Vallisnierii Hrt., dass man ihn füglich den Zwillingsbruder desselben nennen kann. Er wird sich aber immer leicht durch etwas kürzere Fühler, an denen das 1ste Glied der Geissel etwas kürzer ist als das 2te, (während bei Vall. die Fühler länger und das 1ste Geisselglied länger als das 2te erscheint) unterscheiden lassen. Auch ist hier das Randmal blassgelb

und hat nur an der Innenseite einen ganz schmalen bräunlichen Rand, während bei Vallisnierii das Randmal an der Spitze bis zur Mitte hinab eine dunklere, braune Färbung zeigt.

Der Kopf schwarz, Stirn und Scheitel kaum punktirt, daher glatt und stark glänzend; der ganze Augenrand röthlichgelb, Clypeus und Anhang gelb, der erstere in der Mitte breit, aber nicht besonders tief ausgerandet. Die Fühler fast kürzer als der Hinterleib, das 1ste Glied der Geissel ein wenig kürzer als das 2te, aber genau so lang als das 3te, das 4te gleich dem 7ten, das 5te dem 6ten gleich. An der Spitze sind die Fühler wenig verdünnt. Der Mittelleib schwarz, der Halskragenrand, zwei rundliche Flecken auf dem Schildchen und die Beine rothgelb; die Hüften an der Basis mehr oder weniger schwarz, die Schenkel an der Basis, auf der Ober- und Unterseite mehr oder weniger schwarzbraun, die hintersten Tarsen auf der Oberseite mit unbestimmtem bräunlichen Schimmer. Der Hinterleib schwarz, das letzte Segment der Rückenseite und die Afterklappen gelb gerandet. Die Flügel wasserhell, Flügelschüppchen, Randader und Mal blassgelb, letzteres an der Innenseite von der Spitze bis über die Mitte hinab mit einem feinen bräunlichen Rande. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz, die beiden folgenden bis auf kleine Reste, und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle bis zu $^{4}/_{7}$ ihrer Länge wasserhell durchscheinend; die zweite rücklaufende Ader genau als Fortsetzung der zweiten Cubitalquerader zu betrachten. Die 3te Cubitalzelle fast quadratisch, nicht länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt etwas länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der zweiten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele ganz blass. Die Querader im Unterrandfelde steht genau über dem Ursprung der Grundader. Die Humeral - Querader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei ungleiche Hälften, von denen die vordere etwas länger ist. In dem einen Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle kaum etwas kürzer und in dem andern kaum etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle.

In holzigen Gallen von Salix repens (depressa.) bei Crefeld. Herr Winnertz hat diese Art erzogen und mir mitgetheilt.

Nematus circumscriptus m. Tab. V. Fig. 17.
Oberseite des Körpers schwarz, das letzte Segment auf der Rückenseite, am Kopfe fast der ganze Augenrand, der Clypeus mehr oder weniger, die Spitze der Schenkel und die Tibien, auf der Bauchseite der umgeschlagene Theil der Rückensegmente und der After gelb; die Flügel mit gelben Schüppchen, Randader und Mal, das Geäder lebhaft braun, fast schwarz.

♀. Lg. 6—7 Millim.

Eine kurz gedrungene Art von etwas plumpem Körperbau und in der Färbung des Kopfes, der Beine und des Bauches, wie es scheint, veränderlich, denn von 4 offenbar zu einander gehörenden Individuen ist keines dem andern ganz gleich gefärbt, aber obgleich diese Verschiedenheit der Färbung auf eine sehr veränderliche Art deutet, so hat man doch in dem dunkeln fast blauschwarzen Geäder ein sicheres Erkennungsmittel. Ausser der in der Diagnose angedeuteten Färbung des Kopfes erscheint auch manchmal das Gesicht noch gelb, die Taster sind dagegen immer bräunlich, wenigstens einzelne Glieder. Fast der ganze Augenrand erscheint rothgelb, und nur zwischen der Fühlerwurzel und dem innern Augenrande findet eine Unterbrechung statt. Diese rothgelbe Farbe erweitert sich am hintern Augenrande bis zum Nacken hin und bisweilen ist der ganze Hinterrand des Kopfes roth. Das 1ste Glied der Fühlergeissel ist ganz entschieden kürzer als das 2te. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen entweder breit gelb oder schwarz; die Mittelbrustseiten haben bald einen rothen Flecken, bald fehlt derselbe. Beine gelb, die Hüften fast bis zur Spitze schwarz, die Schenkelringe schwarz gefleckt, die Schenkel auf der Oberseite fast bis zur Mitte, auf der Unterseite bis über die Mitte hinaus schwarz, die hintersten Tibien an der Spitze und die hintersten Tarsen daselbst ganz braun. Mitunter ist nun die schwarze Farbe an den Beinen auch mehr ausgedehnt. Der Hinterleib hat eine schwarze Bauchseite und diese wird von dem umgeschlagenen Seitenrand der Rückensegmente, welcher gelb ist, gleichsam wie von einem gelben Band eingeschlossen. Die Bauchseite wird bei einzelnen Exemplaren gelb mit braunen, unregelmässigen Flecken, bei andern ganz gelb, immer aber ist der After gelb,

der eine braune Legescheide hat. Die Flügel wasserhell, Flügelschüppchen, Randader und Randmal gelb, das Geäder ausgezeichnet dunkel, fast blauschwarz. Die 1ste Querader des Cubitalfeldes ganz, die 2te und 3te grossentheils und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle zur Hälfte wasserhell. Die 3te Cubitalzelle ist deutlich länger als an der Spitze breit, bei einzelnen Stücken aber mehr verlängert; ihr Radialabschnitt $^2/_3$ der Länge von dem gleichnamigen Abschnitt der 2ten Cubitalzelle betragend. Die 3te Abscisse an dem Cubitalabschnitt dieser letzteren Zelle so klein, dass er höchstens $^1/_4$ der Länge der 2ten Cubitalquerader hat. Die punktförmige Schwiele ganz blass. Die Humeralquerader theilt den Mittelader-Abschnitt der 2ten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Hälften und zwar ist der hintere Theil länger als der vordere. Die Submarginal - Querader steht ziemlich weit vom Ursprunge der Grundader ab. Die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel kaum etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass das hintere Stück ihres Cubitalabschnittes stark $^1/_3$ (oder auch etwas weniger) von der Länge der 2ten Cubitalquerader hat.

Mehrmals in der Nähe von Aachen gefangen.

Nematus incanus m. Tab. V. fig. 18.

Schwarz, grauhaarig, der vordere Rand des Clypeus sammt dem Anhang, die Wangen und der äussere Augenrand, der Halskragen, die Spitze der Hüften, die Schenkelringe, die Schenkel zum Theil, die Schienen und der Hinterrand der Hinterleibssegmente und an den Flügeln die Schüppchen, die Randader und das Randmal weisslichgelb; die Mittelbrustseiten durch stärkere Punktirung matt.

♀. Lg. 6 Millim.

Diese Art ist durch mehrere Merkmale ausgezeichnet, vor allem aber durch die matten, stärker punktirten Mittelbrustseiten, dann durch eine kurze, dichte, graue Behaarung. Auf der Bauchseite bildet sich zu beiden Seiten eine Reihe von braunen Flecken. Ob hiermit wohl der Nem. canaliculatus Hart. identisch sein könnte, wage ich nicht zu entscheiden. Hart. hat seine Art durch folgende Ausdrücke charakterisirt. Mesosterno lateribus acupunctatis, opacis, abdomine

sericeo, apice rufo. Diese wenigen Worte reichen nicht hin die Eigenthümlichkeit unserer Art gehörig zu beleuchten, wie aus der nachfolgenden weitläufigeren Beschreibung hervorgehen wird.

Der Kopf ist schwarz, der Spitzenrand des Clypeus, der Anhang, die Wangen, der untere und äussere Augenrand weissgelb, auf dem Scheitel stehen hart am inneren Augenrande zwei kleine dunkelröthliche Fleckchen. Die Fühler von der Länge des Hinterleibs, schwarz; das 1ste Glied der Geissel entschieden kürzer als das 2te. Die Taster mit braunen Grundgliedern. Am Mittelleib ist der Halskragen, die Flügelgrube und ein dreieckiger kleiner Lappen an der Spitze der Mittelbrustseiten weissgelb, die Mittelbrustseiten durch stärkere Punktirung matt. Die Beine vorherrschend weissgelb, die Hüften haben eine schwarze Basis, die vorderen Schenkel sind auf der oberen und untern Seite schwarzbraun liniirt, auf der obern Seite so, dass die Basis und Spitze, auf der untern Seite aber nur die Spitze frei bleibt; die hintersten Schenkel sind von allen Seiten fast bis zur Spitze schwarzbraun; die Tibien haben eine braune Spitze und etwas vor der Mitte auf der Aussenseite einen blassen, bräunlichen Punkt, die hintersten Tarsen eine bräunliche Färbung, die an den vorderen viel schwächer und fast nur an der Spitze der einzelnen Glieder zu bemerken ist. An den wasserhellen Flügeln sind die Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal blassgelb, weisslich schimmernd, die Adern ziemlich kräftig braun, die 1ste Querader im Cubitalfelde fast ganz, die beiden folgenden ungefähr zur Hälfte, die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle um mehr als $^2/_3$ und die 2te rücklaufende Ader stark $^1/_3$ ihrer Länge wasserhell. Die 3te Cubitalzelle ist länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt deutlich länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Die 2te rücklaufende Ader ziemlich weit von der 2ten Cubitalquerader entspringend, die 2te Cubitalzelle und die vordere Schulterzelle mit einem deutlichen braunen Hornfleck (punktförmige Schwiele.) Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle ungefähr in 2 gleiche Theile. Die Submarginalquerader liegt dem Ursprung der Grundader nahe. Die 1ste Cu-

bitalzelle der Hinterflügel deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib schwarz, der Hinterrand aller Segmente sowohl auf der Rücken- wie auf der Bauchseite weisslichgelb; auf der Rückenseite werden diese gelblichen Ränder nach der Spitze hin allmählig etwas breiter und das letzte Segment ist sogar ganz gelb. Auf der Bauchseite erscheint der umgeschlagene Theil der Rückensegmente fast überall von der gelben Farbe eingefasst, und es entsteht dadurch zu beiden Seiten eine Reihe von braunen Flecken. Der After ist gelb mit brauner Legescheide.

Selten bei Aachen.

Nematus hypoleucus m. Tab. V. fig. 19.

Nem. leucogaster Hart? s. Stett. entom. Zeit. 1840. S. 23. N. 19.

Schwarz, der Anhang, die Taster, der Halskragen, die Spitze der Hüften sammt den Trochanteren und die Bauchseite weissgelb, Schenkel und Schienen rothgelb, die hintersten Schienen an der Spitze und deren Tarsen braun; Flügel glashell, das Flügelschüppchen, so wie die Basis und Spitze der Randader gelb, das Randmal rothgelb, am Innenrande etwas dunkler.

♀. Lg. 6 Millim.

Diese Art muss dem Nem. leucogaster Hart. sehr nahe verwandt sein, wenn es nicht gar dieselbe Spezies ist. Aus der zu kurzen Angabe einiger Merkmale lässt sich aber bei dieser schwierigen Gattung niemals die Art bestimmt ermitteln, und wenn einem solchen Conspectus, wie Hartig ihn in der entom. Zeitung aufgestellt, hat (s. das obige Citat.) eine weitere und weitläufigere Beschreibung der Art fehlt, dann dient er wirklich mehr zur Verwirrung als zur Aufklärung der einzelnen Spezies. Für den Nem. leucogaster kann unmöglich die Bezeichnung: Mesosterno lateribus ubique nitidis, abdomine ventre albo, femoribus pallide rufis ausreichen, obgleich dieses Alles auf unsre Art passt, es passt aber auch auf incompletus m. u. fuscomaculatus m. Da auf diese Weise keine andre Wahl bleibt, so führe ich den Nem. hypoleucus hier als neue Art mit einer genaueren Beschreibung auf.

Der Kopf ist schwarz, ein wenig länger als der Hinterleib, der Clypeus durchaus schwarz, der Anhang aber

und die Taster weisslichgelb. Die Mandibeln röthlich mit brauner Spitze. Der hintere und äussere Augenrand schimmert schwach dunkelroth durch. Fühler schwarz, das 1te und 2te Glied der Geissel gleich lang. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen weiss. Die Beine vorherrschend rothgelb, die Hüften an der Basis schwarz, die Spitze sammt den Schenkelringen weissgelb, die hintersten Tibien an der Spitze sammt deren Tarsen bräunlich; das 1ste Fussglied bleibt aber an der Basis mehr roth. Die Flügel glashell, die Flügelschüppchen, die Basis und Spitze der Randader gelb, letztere in der Mitte bräunlich; das Randmal rothgelb, nach der inneren Seite dunkel gerandet. Die 1ste Querader im Cubitalfeld ganz, die 2te und 3te fast ganz und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle zu $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell. Die 3te Cubitalzelle deutlich länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt ungefähr $^3/_4$ von der Länge des gleichnamigen Abschnittes der 2ten Cubitalzelle betragend; die punktförmige Schwiele bräunlich. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Theile, der hintere Theil ist der kürzere. Die Submarginalquerader liegt ziemlich weit vom Ursprunge der Grundader ab. Die 2te rücklaufende Ader ganz nahe der 2ten Cubitalquerader entspringend, die 1ste Cubitalzelle im Hinterflügel länger als die 1ste Diskoidalzelle, und zwar fast um die halbe Länge der 2ten Cubitalquerader. Der Hinterleib auf der Rückenseite schwarz, die röthlichen Einschnitte der Segmente mehr oder weniger deutlich, an den Seiten schon mit einem ganz schmalen gelben Rand; das Aftersegment, der umgeschlagene Theil der Rückensegmente und der Bauch ganz weissgelb. Die Legescheide schwarzbraun.

Bei Aachen nicht häufig.

Nem. subaequalis m. Tab. V. fig. 20.

Schwarz, der untere, hintere und zum Theil der innere Augenrand, der Gesichtshöcker zwischen den Fühlern, der Clypeus, Anhang und die Taster, der After und die Beine vorherrschend röthlichgelb, letztere mit schwarzen Hüften und schwarzer Basis der Schenkel; die Tarsen dunkelroth, das 1ste Glied an der Basis obenauf schwach bräunlich; die Flügel wasserhell,

Schüppchen, Basis und Spitze der Randader und das Randmal gelb.

♀. Lg. 4 Millim.

Der Kopf ist schwarz, der Gesichtshöcker zwischen den Fühlern, der Clypeus, Anhang und die Taster gelb; fast der ganze Augenrand röthlichgelb, auf der inneren Seite des Auges etwas undeutlich, auf der äussern jedoch breit unterbrochen. Die Fühler schwarz, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, auch die 4 letzten unter sich fast von gleicher Länge, dass letzte nicht pfriemenförmig zugespitzt, sondern eben so dick wie das vorletzte. Der Mittelleib schwarz, auch der Halskragen, dieser aber oben und an der Seite hinab fein gelb gerandet. Beine röthlichgelb, Hüften schwarz mit weisslicher Spitze; die Schenkel an der obern Seite blass an der Basis, an der untern Seite bis über die Mitte hinaus schwarz; die Tibien an der äussersten Spitze schwach bräunlich und die Tarsen etwas dunkler roth, das 1ste Glied an der Basis schwach bräunlich, die übrigen Glieder an der Spitze sehr schwach, kaum merklich bräunlich. Die Flügel wasserhell, das Schüppchen, die Randader an der Basis und Spitze und das Randmal blassgelb, in der Mitte ist die Randader jedoch schwach bräunlich. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz, eben so die 2te fast ganz, die 3te ungefähr zur Hälfte und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle fast zu $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell; der Hornfleck in der 2ten Cubitalzelle ziemlich dunkel. Die 3te Cubitalzelle ist offenbar länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt fast $^2/_3$ von der Länge des gleichnamigen Abschnittes der zweiten Cubitalzelle betragend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt nicht weit von der 2ten Cubitalquerader, so dass die Entfernung kaum die Hälfte der letzteren Ader beträgt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle genau in 2 gleiche Hälften. Die Submarginalquerader liegt weit vom Ursprunge der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle kaum länger als die 1ste Diskoidalzelle, daher auch fast von vollkommen tetragonaler Form, die 2te rücklaufende Ader fast als die Fortsetzung der 2ten Cubitalquerader zu betrachten. Der Hinterleib ganz schwarz, aber auf der Rücken- wie auf der Bauchseite ist

das letzte Segment gelb gerandet, After und Afterspitzchen rothgelb.

Sehr selten und nur in der Nähe von Aachen gefangen.

Nematus scotaspis m. Tab. V. fig. 21.

Syn. Nem. xanthophorus Hart?

Schwarz, die Unterseite der Fühler, der Gesichtshöcker zwischen den Fühlern, der Clypeus, Anhang, die Taster, der Halskragen, die Beine und die Bauchseite röthlichgelb; Flügel wasserhell, Flügelschüppchen, Radius und Randmal gelb; das Schildchen punktirt-runzlig, matt.

♀. Lg. 4 Millim.

Eine kleine, etwas gestreckte und durch das punktirt-runzlige Schildchen ausgezeichnete Art. Der Kopf ist schwarz, der Gesichtshöcker zwischen den Fühlern, der Clypeus, Anhang, die Taster, dann der untere, äussere und hintere Augenrand röthlichgelb. Die Fühler auf der Oberseite bräunlich, die beiden ersten Glieder ganz schwarz, und durchaus von gleicher Länge, die Unterseite der Geissel rothgelb, selbst auf der oberen Seite schimmert diese rothgelbe Färbung vom 3ten Gliede der Geissel ab ziemlich hell und deutlich durch. An der Spitze sind die Fühler nicht so deutlich pfriemenförmig, wie es bei den meisten Arten dieser Gattung der Fall ist, sondern das letzte Glied erscheint ungefähr so dick wie das vorletzte. Am Mittelleib ist der Halskragen röthlichgelb, das Schildchen sehr deutlich punktirt-runzlig, und daher auch ganz matt und ohne Glanz. Die Beine und der Bauch rothgelb, an den ersteren die Hüften kaum an der äussersten Basis schwarz, die 4 vordersten Schenkel an derselben Stelle mit einem schwärzlichen Schatten. An der Bauchseite ist auch der umgeschlagene Theil der Rückensegmente, aber nur bis zum 5ten Segment hin, rothgelb, eben so der After und die Afterspitzchen. Die Flügel haben das Schüppchen, die Randader und das Randmal gelb. Im Cubitalfelde ist die 1ste und 3te Querader ganz, die 2te fast ganz und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle $^3/_5$ ungefähr zu wasserhell. Die 3te Cubitalzelle wenig verlängert, kaum etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt nicht viel mehr als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an

der 2ten Cubitalzelle betragend. Die punktförmige Schwiele bräunlich. Die 2te rücklaufende Ader liegt der 2ten Cubitalquerader sehr nahe, so dass die Entfernung beider kaum mehr als 1/3 der Länge der letzteren Ader beträgt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 2ten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Stücke, das vordere ist das grössere. Die Submarginalquerader liegt fast unmittelbar am Ursprung der Grundader. Die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel nicht viel länger als die 1ste Diskoidalzelle. Die Entfernung der 2ten rücklaufenden und der 2ten Cubitalquerader beträgt kaum 1/4 der Länge der letzteren.

Sehr selten in der Umgegend von Aachen.

Nematus anomalopterus m. Tab. V. fig. 22.

Schwarz, der Anhang, die Taster, die Beine mit Ausnahme der Basis der Hüften und der After roth; die Flügel wasserhell, Flügelschüppchen bräunlich, Randader und Randmal gelb, die Adern blass, die 3te Cubitalzelle sehr verkürzt, nicht länger als an der Spitze breit, die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel kaum so lang wie die 1ste Diskoidalzelle, vollkommen tetragonal.

♀. Lg. 4 Millim.

Durch die Flügelbildung wird sich diese Art sehr leicht von ähnlich gefärbten unterscheiden lassen, denn nicht nur zeichnen sich die Vorderflügel durch die sehr kleine, kurze 3te Cubitalzelle aus, sondern die Hinterflügel eben so sehr durch die vollkommen tetragonale Form der ersten Cubitalzelle, welche fast bei allen Nematus-Arten ganz entschieden pentagonal erscheint.

Der Kopf ist schwarz, die Fühler nicht länger als der Hinterleib, das 1ste und 2te Geisselglied gleich lang; bloss der Anhang und die Taster gelb, während der Clypeus durchaus rein schwarz erscheint. Der Mittelleib schwarz, auch der Halskragen, höchstens erscheint derselbe am Hinterrande, hart an der Flügelwurzel, sehr fein und ganz undeutlich gelb gerandet. Die Beine rein rothgelb, die Hüften bis über die Mitte hinaus schwarz. Die Flügel glashell, die Flügelschüppchen bräunlich, die Randader und das Randmal gelb, das Geäder blass; die 1ste Querader im Cubitalfeld ganz, die 2te bis auf einen kleinen Rest oben und unten, die 3te zur Hälfte, und

die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle mehr als zur Hälfte wasserhell; die 3te Cubitalzelle zeichnet sich durch ihre Form besonders aus, sie ist kaum so lang als an der Spitze breit, und würde, wenn die sie begränzenden Queradern eine gleiche Länge hätten, vollkommen quadratisch erscheinen; ihr Radialabschnitt ist bestimmt kürzer als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letztern schwach bräunlich. Die 2te rücklaufende Ader entspringt so weit von der 2ten Cubitalquerader, dass die Entfernung fast genau die Länge dieser letzteren Ader beträgt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle nicht genau in 2 gleiche Theile, denn der vordere Abschnitt ist etwas länger als der hintere. Die Submarginalquerader liegt etwas vom Ursprung der Grundader ab. In den Hinterflügeln ist die 1ste Cubitalzelle statt länger etwas kürzer als die 1ste Diskoidalzelle, obgleich äusserst wenig, und dabei vollkommen tetragonal. Der Hinterleib ganz schwarz, auf der Bauchseite indess der After und die Basis der Legescheide röthlichgelb.

Sehr selten in der Umgegend von Aachen gefangen.

Nematus erythropygus m. Tab. V. fig. 23.

Schwarz, die Fühlergeissel vom 2ten Gliede ab auf der Unterseite röthlich schimmernd, das Gesicht zwischen den Fühlern, der Clypeus, Anhang und die Taster, Halskragen, Hüften und Schenkelringe, die Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal blassgelb; Schenkel, Schienen, Tarsen und der After rothgelb.

♀. Lg. 4 Millim.

Die ganze Oberseite dieser kleinen Art ist schwarz, die Fühler schimmern auf der Unterseite röthlich durch, aber erst vom 2ten Gliede der Geissel an; die 3 ersten Glieder sind ganz tiefschwarz, das 1ste Geisselglied fast etwas länger als das 2te. Der stark aufgeworfene Höcker zwischen den Fühlern, der Clypeus sammt Anhang und Tastern blassgelb, der äussere und hintere Augenrand schimmert schwach und dunkelröthlich durch. Am Mittelleib ist bloss der Halskragen weisslichgelb. Die Beine sind vorherrschend rothgelb, die Hüften an der Basis schwarz, die vordersten jedoch kaum merklich, an der Spitze aber sammt den Schenkelringen gelb,

die hintersten Tibien haben eine bräunliche Spitze. Die Fühler glashell, die Schüppchen, Randader und Randmal gelblich, die innerste Querader ganz, die beiden folgenden bis auf ein kleines Rudiment oben und unten, die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle um ³/₈, und die 2te rücklaufende Ader fast um die Hälfte wasserhell. Die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in dieser letzteren ganz blass. Die 2te rücklaufende Ader entspringt so weit von der 2ten Cubitalquerader, dass die Entfernung völlig die halbe Länge dieser letzteren Ader erreicht. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Theile und zwar ist das vordere Stück ganz entschieden länger als das hintere. Die Submarginalquerader liegt ganz nahe am Ursprunge der Grundader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib einfarbig schwarz, bloss der After, die Säge und die stabförmigen Anhängsel roth.

Sehr selten bei Aachen.

Nematus scotonotus m. Tab. V. fig. 24.

Schwarz, der Clypeus, der Anhang, der hintere Augenrand, der Halskragen, der Bauch und die Beine gelb, die Hüften an der Basis schwärzlich, die Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsen bräunlich; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen, die Basis der Randader und das Flügelmal gelb.

♂. Lg. 5 Millim.

Der Kopf schwarz, der Clypeus, Anhang und die Taster blassgelb, der erstere in der Mitte sehr breit, aber nicht tief ausgerandet; die Fühler so lang wie der ganze Körper mit Einschluss des Kopfes, borstenförmig, nach der Spitze hin verschmälert; das 1ste Glied der Geissel etwas kürzer als das 2te, das 2te und 3te von gleicher Länge, das 4te etwas kürzer als das vorhergehende und die 3 letzten ungefähr gleich lang. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen gelb. Die Beine gelb, Hüften und Schenkelringe blassgelb, die ersteren mit schwarzer Basis; an den hintersten Beinen die Spitze der Schienen und die Tarsen bräunlich. Der Hinterleib

schwarz, das letzte Rückensegment an der Spitze mit einem ziemlich langen, fast kielförmigen Fortsatz in der Mitte. Die Bauchseite gelb, der umgeschlagene Theil der Rückensegmente meist braun, mit gelbem Rande; der Bauch nach der Basis hin mit einem schwachen, bräunlichen Anflug. Die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen, die Basis der Randader und das Flügelmal gelb, der übrige Theil der Randader schwach bräunlich. Im Cubitalfelde alle Queradern ganz und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle fast zu $^4/_5$ ihrer Länge wasserhell durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle entschieden länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt $^2/_3$ der Länge des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle betragend; die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle braungefärbt, sehr deutlich. Die 2te rücklaufende Ader ziemlich weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde entspringend, so dass die Entfernung mehr als die Hälfte der 2ten Cubitalquerader beträgt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 etwas ungleiche Theile, das vordere Stück ist ein wenig länger als das hintere. Die Submarginalquerader liegt ziemlich weit vom Ursprung der Grundader entfernt. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle viel länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Sehr selten bei Aachen gefangen.

Nematus prototypus m. Tab. V. fig. 25.

Schwarz, das Gesicht, der Clypeus sammt dem Anhang, der untere, äussere und hintere Augenrand, der Halskragen, der vordere und obere Rand der Mittelbrustseiten, der Bauch und die Beine gelb, die Basis der Hüften schwarz, an den hintersten Beinen die Spitze der Tibien und die Tarsen bräunlich; die Fühlergeissel an der Basis verdickt; die Mittelbrustseiten punktirt, matt; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen und die Basis der Randader gelb, der übrige Theil derselben sammt dem Randmal bräunlichgelb.

♂. Lg. $4^3/_4$ Millim.

Der Kopf schwarz, deutlich punktirt, glänzend, die Stirn zwischen den Fühlern mit einer kleinen Grube, hinter derselben und unmittelbar vor dem mittlern Nebenauge mit einer grösseren aber flacheren Grube. Das Gesicht röthlichgelb,

der Clypeus und Anhang weisslichgelb, der erstere zwar breit aber nicht tief ausgerandet; die Taster schwach bräunlich. Die Fühler stark und kräftig, die Geissel von der Basis ab nach der Spitze stark verschmälert, das 1ste Glied derselben dicker als die folgenden, mit dem 2ten und 3ten gleich lang, das 4te ein wenig kürzer als das 3te, die 3 letzten wieder unter sich gleich. Uebrigens sind die Fühler nicht viel länger als der Hinterleib. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen, die Hinterecken der Seitenlappen des Mittelbrustrückens, der Vorder- und der obere Rand der Mittelbrustseiten röthlichgelb, die letzteren ziemlich dicht punktirt und fein runzlich, daher fast ganz matt. Auch der Mittelbrustrücken ist dicht punktirt, daher wenig glänzend. Die Beine röthlichgelb, bloss die Hüften und Schenkelringe etwas blasser, die Basis der Hüften ist aber schwarz, und an den hintersten Beinen sind die Spitze der Schienen und die Tarsen bräunlich. Der Hinterleib auf dem Rücken schwarz, die Einschnitte kaum merklich röthlich-durchscheinend, das letzte Segment an der Spitze breit rothgelb gesäumt, in der Mitte mit einem glatten, stark glänzenden, an der Spitze abgestutzten, mittleren Fortsatz. Die beiden vorletzten Segmente in den Seiten mit einem breiten, rothen Hinterrand, das drittletzte mit rothen Hinterecken. Die ganze Bauchseite, sammt dem umgeschlagenen Theile der Rückensegmente rein rothgelb. Die Flügel glashell, das Stigma, die Randader und das Flügelschüppchen gelb, das Geäder braun. Die 1ste Cubitalquerader ist ganz, die beiden folgenden zum Theil und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle fast $^2/_3$ ihrer Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle kaum etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt kaum länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in der letzteren blassbräunlich. Die Entfernung der 2ten rücklaufenden Ader beträgt fast $^2/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle nicht genau in 2 gleiche Theile, denn das vordere Stück ist etwas länger als das hintere. Die Submarginalquerader liegt nicht weit von dem Ursprunge der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Unter-

schied beträgt fast oder etwas mehr als die Hälfte der Länge der 2ten Cubitalquerader.

Selten in der Umgebung Aachen's gefunden.

Nematus hypoxanthus m. Tab. VI. fig. 26.

Röthlichgelb, der Rücken der Fühler, ein grosser Scheitelfleck, der Mittel- und Hinterbrustrücken und eine unterbroche Strieme auf dem Hinterleibsrücken schwarz; Die Flügel glashell, das Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal gelb.

♂. 4⅔ Millim.

Der Kopf gelb, auf dem Scheitel ein grosser, die Nebenaugen einschliessender, schwarzer Flecken, welcher sich bis zum Nacken hinzieht, der Clypeus breit aber nicht tief ausgerandet. Die Fühler auf der Unterseite rothgelb, auf der Oberseite bis zur Spitze hin deutlich braun, völlig so lang als der Hinterleib mit dem Thorax; die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, das 4te ein wenig kürzer als das 3te, die 3 letzten aber wieder unter sich an Länge gleich. Am Mittelleib ist der Mittel- und Hinterbrustrücken ganz schwarz, bloss das Schildchen in den Seiten rothgelb. Die ganze Unterseite des Körpers blassgelb, bloss die Mittelbrust und die Mittelbrustseiten etwas röthlichgelb. Die Beine ebenfalls rein gelb, ohne alle Spur einer braunen oder schwarzen Färbung, (selbst an den Tarsen ist eine solche nicht zu finden), die Hüften, Schenkelringe und selbst die Schenkel jedoch etwas blasser als die übrigen Theile. Der Rücken des Hinterleibs ist kräftiger rothgelb, und hat eine durch den rothen Hinterrand der einzelnen Segmente deutlich unterbrochene und in schwarze Flecken aufgelöste Rückenstrieme, diese Flecken werden nach der Spitze des Hinterleibes hin immer kleiner. Das letzte Segment ist ungefleckt und hat in der Mitte einen nicht weit von der Basis anhebenden Mittelkiel, der zu beiden Seiten breite und ziemlich tiefe Gruben hat. Dieser Mittelkiel bildet aber keinen Fortsatz wie bei scotonotus und prototypus. Die Flügel wasserhell, Randmal und Flügelschüppchen gelb, das Geäder gelblich; die Queradern des Cubitalfeldes fast ganz und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle zu ⁴⁄₅ ihrer Länge durchscheinend, die 3te Abscisse ¾ der Länge der 2ten Cu-

bitalquerader betragend. Die 3te Cubitalzelle nur wenig länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt etwas grösser als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren blass und wenig bemerklich. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der vordere Theil länger als der hintere wird. Die Submarginalquerader liegt vom Ursprunge der Grundader weit ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle weit länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Sehr selten bei Aachen gefangen.

Nematus dissimilis m. Tab. VI. fig. 27.

Schwarz, das Gesicht, der Clypeus, Anhang und Taster, der ganze Augenrand, der Halskragen, ein breiter Flecken auf den Mittelbrustseiten, die Beine, der Bauch, so wie die Einschnitte und Seiten des Hinterleibrükkens blass- oder röthlichgelb; die Schenkelringe mit kleinen schwarzen Flecken; die Randader und das Randmal gelb.

♂. Lg. $5^1/_2$ Millim.

Der Kopf schwarz, die blassgelbe Farbe jedoch so vorwiegend, dass eigentlich nur Stirn und Scheitel sammt dem Nacken schwarz sind; diese schwarze Farbe zieht sich in die Stirn- und Fühlergrube hinab. Alle übrigen Theile des Kopfes sind blassgelb; der Clypeus sehr breit, obgleich nicht sehr tief ausgerandet. Die Fühler fast so lang wie der ganze Körper, borstenförmig, das 1ste Glied der Geissel kaum kürzer als das 2te oder 3te, die genau von gleicher Länge sind, das 4te etwas kürzer als das 3te, die 3 letzten aber wieder gleich lang. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen und die Gegend unter den Flügelschüppchen ganz gelb; die Mittelbrust schwarz, die Seiten derselben mit einem breiten, gelben Querflecken, der nach oben, unmittelbar unter den Flügeln, durch einen schwarzen Strich begränzt wird. An den Seitenlappen des Mittelbrustrückens ist der Aussenrand in der Nähe der Flügel rothgelb. Der Hinterleibsrücken hat eine durch den rothen Hinterrand der einzelnen Segmente unterbrochene, schwarze Rückenstrieme, die nun in einzelne Querflecken aufgelöst erscheint. Die Flecken werden nach der Spitze des Hinterleibs hin kleiner und erreichen nicht den Seitenrand.

Das letzte Segment erhebt sich in der Mitte der Länge nach kielförmig, bildet aber keinen Fortsatz, eine weissliche, in gewisser Richtung fast silberweiss schimmernde Afterdecke tritt unter diesem Segment hervor. Die ganze Unterseite des Hinterleibs ist blassgelb. Die Beine gelb, über dem ersten Hüftenpaar steht ein grosser, schwarzer Flecken; der 1ste Schenkelring hat oben, der 2te unten einen schwarzen, stark hervorleuchtenden Punkt oder Flecken. An den hintersten Beinen sind die Tibien- und Tarsenspitzen in gewisser Richtung gesehen etwas dunkler rothgelb. Die Flügel glashell, das Stigma, die Randader und das Flügelschüppchen blassgelb, das Geäder braun. Die 2 ersten Cubitalqueradern ganz, die 3te grösstentheils und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle weit über die Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle nicht viel länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt nicht viel länger als der gleichnamige Abschnitt an der 2ten Cubitalzelle; der Hornfleck (die punktförmige Schwiele) in dieser letzteren ganz blass, daher nicht zu bemerken. Die Entfernung der 2ten rücklaufenden von der 2ten Cubitalquerader beträgt ungefähr die halbe Länge dieser letzteren. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle genau in 2 gleiche Hälften. Die Submarginalquerader liegt weit von dem Ursprung der Grundader ab. Im Hinterflügel sind die beiden Mittelzellen gleich lang, d. h. die 2te rücklaufende Ader ist genau als Fortsetzung der 2ten Cubitalquerader zu betrachten.

In der Nähe von Aachen gefangen.

Nematus xanthogaster m. Tab. VI. fig. 28.

Gelb, schwarz ist bloss der Kopf, mit Ausnahme des Gesichts, des Clypeus, des Anhangs und der Taster, dann die Fühler, der Mittelbrustrücken, das Schildchen und das Mesosternum; die Flügel glashell, das Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal gelb.

♂. Lg. $4^2/_3$ Millim.

Der Kopf schwarz, das Gesicht, der Clypeus, der Anhang sammt den Tastern und der hintere Augenrand gelb, der Clypeus breit aber nicht tief ausgerandet. Stirn und Scheitel ziemlich stark punktirt. Die Fühler fast so lang wie der ganze Körper, mit deutlich abgesetzten Gliedern, die Geissel auf der

Unterseite rothbraun, auf der Oberseite schwarzbraun, das 1ste Glied derselben meist auch auf der Unterseite schwach bräunlich, die 3 ersten Glieder ungefähr gleich lang, nur das 1ste scheint ein wenig, aber fast unmerklich kürzer zu sein als das 2te; das 4te Glied ein wenig kürzer als das 3te, die 3 letzten genau von gleicher Länge. Am Mittelleib ist der Mittelbrustrücken, das Schildchen, die hinter dem Schildchen liegendenden Theile und das Mesosternum glänzend schwarz, alles Uebrige, so wie der ganze Hinterleib nebst den Beinen gelb; nur der Hinterbrustrücken hat 2 schwarze Flekken hart neben der Blösse und das 1ste Segment an der Basis einen kleinen, mehr oder weniger deutlichen, schwärzlichen Punkt. Das letzte Rückensegment ist in der Mitte kielförmig erhöht und setzt sich in einen kurzen stumpfen Fortsatz fort. Die Flügel haben ein gelbes Randmal, das Geäder ist gelbbräunlich, die Randader aber an der Basis sammt dem Flügelschüppchen wieder rein gelb. Die Cubitalqueradern sind fast ganz, die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle aber um $^{2}/_{3}$ ihrer Länge ungefähr durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle ist kaum länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in dieser letzteren braungefärbt, daher sehr deutlich. Die 2te rücklaufende Ader ziemlich weit von der 2ten Cubitalquerader entfernt entspringend, so dass die Entfernung völlig die halbe Länge dieser letzteren Ader erreicht. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt nicht genau in 2 gleiche Theile, denn das vordere Stück ist ein wenig länger als das hintere. Die Submarginalquerader noch ziemlich weit von dem Ursprung der Grundader entfernt. Im Hinterflügel zeigt sich die 1ste Cubitalzelle nicht viel länger als die erste Diskoidalzelle, ja bei einem Exemplar ist in dem rechten Flügel eine Abweichung in der Art bemerklich, dass die 2te rücklaufende Ader vollständig die Fortsetzung der 2ten Cubitalquerader wird.

Nicht häufig bei Aachen.

Nematus infirmus m. Tab. VI. fig. 29.

Schwarz, das Gesicht, der Clypeus, Anhang und die Taster, der Halskragen, ein Flecken an den Brustsei-

ten, die Beine, die Spitze des Hinterleibs und der Bauch gelb; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal gelb.

♂. Lg. 3 Millim.

Der Kopf schwarz, das Gesicht, der Clypeus und der Anhang gelb, der Clypeus ziemlich breit, aber nicht tief ausgerandet. Die Taster gelb, die ersten Glieder mehr oder weniger bräunlich; der untere, obere und äussere Augenrand breit, der innere schmal gelb. Die Fühler so lang wie der Mittel- und Hinterleib zusammen genommen, schwarz, nach der Spitze hin nur wenig verdünnt, die einzelnen Glieder der Geissel gestreckt; die 3 ersten Glieder derselben gleich lang, das 4te ein wenig kürzer als das vorhergehende und ein wenig länger als das folgende, die 3 letzten wieder von gleicher Länge. Am Mittelleib ist der Halskragen und ein grösserer oder kleinerer Flecken an den Mittelbrustseiten röthlichgelb. Die Beine rein röthlichgelb, die Basis der Hüften schwarz, die letzten Tarsenglieder mehr oder weniger bräunlich schimmernd. Der Hinterleib auf dem Rücken schwarz, die Afterdecke ganz, das letzte Segment mit Ausnahme der Basis, und die beiden vorhergehenden in den äussersten Seitenecken gelb. Das letzte Segment hat in der Mitte an der Basis einen kleinen Eindruck, der von einem Längskiel durchschnitten wird. Die ganze Bauchseite ist gelb, bloss der umgeschlagene Theil der Rückensegmente ist theilweise schwarz. Die Flügel glashell, das Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal gelb. Im Cubitalfelde ist die erste Querader ganz, die beiden folgenden bis auf kleine Reste, und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle fast zu $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell durchscheinend, die rücklaufende Ader ziemlich weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde entspringend. Die 3te Cubitalzelle ein wenig länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt völlig $^2/_3$ der Länge des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle betragend; die punktförmige Schwiele in dieser letzteren braungefärbt, daher deutlich in die Augen fallend. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der hintere Theil etwas länger als der vordere erscheint. Die Submarginalquerader sehr weit von dem Ursprung der Grundader

entfernt. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle mehr oder weniger deutlich kürzer als die 1ste Diskoidalzelle. Bei einem Exemplar zeigt der eine Hinterflügel das normale, der andre grade das umgekehrte Verhältniss, daher kann dieses Stück nicht als Varietät bezeichnet werden.

In der Nähe von Aachen entdeckt.

N. deficiens m. Tab. VI. fig. 30.

Schwarz, der Anhang und die Basis der Mandibeln schmutzig gelb; die Beine schwarz, die Spitze der Schenkel und die Schienen gelb, die hintersten Schienen an der Spitze und alle Tarsen bräunlich, an den vorderen Beinen das 1ste Tarsenglied gelblich; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen braun, die Randader und das Randmal schwach bräunlichgelb.

♂. Lg. 5 Millim.

Der Kopf ist schwarz, Stirn und Scheitel fast nicht punktirt, daher stark glänzend, der Clypeus tief ausgerandet, schwarz, der Anhang schmutzig bräunlichgelb, die Taster bräunlich. Die Fühler so lang wie der Hinterleib, die einzelnen Glieder der Geissel stark abgesetzt, die 3 ersten völlig gleich an Länge, das 4te ein wenig kürzer als das 3te, die 3 letzten wieder unter sich gleich. Der Mittelleib, so wie der ganze Hinterleib einfarbig schwarz, bloss die Seitenklappen des Afters schmutzig rothgelb. Die Beine haben schwarze Hüften, Schenkelringe und Schenkel, letztere aber sind an der Spitze gelb, eben so sind auch die Schienen und das 1ste Fussglied an den Vorder- und Mittelbeinen gelb; die hintersten Tarsen sind ganz, an den übrigen nur die 4 letzten Glieder bräunlich. Die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen dunkelbraun, Randader und Randmal schwach bräunlichgelb. Von den Cubitalqueradern ist die 1ste ganz, die beiden folgenden bis auf ganz kleine Reste und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle fast bis zu $^2/_3$ ihrer Länge wasserhell durchscheinend; die 2te rücklaufende Ader entspringt ziemlich weit vor der 2ten Cubitalquerader. Die 3te Cubitalzelle kaum so lang wie an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt genau halb so lang wie der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle ganz blass, daher nicht in die Augen fallend. Die

Querader der mittlern Schulterzelle (Humeralquerader) theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der vordere Abschnitt deutlich länger ist als der hintere. Die Submarginalquerader liegt genau am Ursprunge der Grundader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle kaum sichtbar kürzer als die 1ste Diskoidalzelle, oder vielmehr die 2te rücklaufende Ader ist die Fortsetzung der 2ten Cubitalquerader.

Sehr selten bei Aachen.

Nematus Myosotidis Hart. s. Tab. VI. fig. 31.

Schwarz, die Seitenecken des Clypeus, der Anhang, die Basis der Mandibeln, die Taster, Halskragen, Beine und der Hinterleib rothgelb, der letztere mit schwarzer, unterbrochener Rückenstrieme, die hintersten Beine mit braunen Tarsen und Tibienspitzen. Fühler schwarz, stark verlängert, das 1ste Glied der Geissel kürzer als das 2te; Flügel glashell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen gelb.

♂. Lg. 6 Millim.

Ich gebe hier eine ganz ausführliche Beschreibung von N. Myosotidis ♂ Hart. aus dem Grunde, damit keine Verwechslung mehr mit einigen sehr ähnlichen Arten stattfinden möge. Der Kopf ist schwarz, nicht besonders deutlich punktirt, etwas glänzend, die mittlere Stirngrube sehr flach. Der Clypeus schwarz, breit, aber nicht besonders tief ausgerandet, mit glatten Seitenecken. Anhang und Taster blassgelb. Die Mandibeln an der Basis blassgelb, dann röthlich, mit schwarzer Spitze. Die Fühler schwarz, so lang wie der Mittel- und Hinterleib zusammen genommen, nach der Spitze stark verschmälert, pfriemenförmig, das 1ste Geisselglied etwas kürzer als das 2te. Der Mittelleib schwarz, mit gelbem Halskragen, der Rücken schwach punktirt, daher glänzend. Die Beine rothgelb, die Hüften an der äussersten Basis mit einem schwärzlichen Schatten, die hintersten Tibien an der Spitze bräunlich, die hintersten Tarsen schwarzbraun, die vorderen Tarsen zeigen sich auch in bestimmter Richtung betrachtet, mit einem schwach bräunlichen Anflug versehen. Der Hinterleib rothgelb, auf der Bauchseite nicht blasser als auf der Rückenseite, hier aber mit einer schmäleren oder etwas breiteren, schwarzen Strieme, die aber unterbrochen und gleichsam aus einer Reihe schwarzer

Flecken besteht. Das letzte Rückensegment spitzt sich ziemlich stumpf zu, hat also keinen Kiel wie hypoxanthus m. oder einen deutlichen Fortsatz wie prototypus m. Die Flügel sind wasserhell, das Randmal, die Randader und das Flügelschüppcheu gelb; die Queradern im Cubitalfelde fast ganz, die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle zu $^5/_6$ ihrer Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt beträgt $^2/_3$ der Länge von dem gleichnamigen Abschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle braungefärbt, daher deutlich. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 gleiche Stücke. Die Submarginalquerader liegt weit von dem Ursprunge der Grundader ab, (bei einem Ex. jedoch sind beide mehr genähert.) Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle entweder deutlich oder unbedeutend länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Ich besitze 14 Ex. aus der Gegend von Aachen.

Nematus approximatus m. Tab. VI. fig. 32.

Syn. Nem. perspicillaris Hart.?

Gelb, die Fühler, der Kopf, mit Ausnahme des Clypeus und Anhangs, der Brustrücken, mit Ausnahme des Schildchens und die Mittelbrust schwarz; Beine gelb, die Spitze der hintersten Tibien und die hintersten Tarsen braun; Flügel mit bräunlichem Randmal, die Randader gelblich.

♀. Lg. 5—6 Millim.

Durch kürzere und ganz schwarze Fühler zeichnet sich diese Art von ventricosus Hart. (Ribesii Schrk.) aus. Die Fühler erreichen kaum die halbe Körperlänge. Das 2te und 3te Glied der Geissel unter sich gleich an Länge, aber etwas grösser als das 1ste. Der Kopf schwarz, Clypeus, Anhang, Mandibeln und Taster gelb, die Mandibeln indess mehr röthlich und an der Spitze etwas dunklnr. Mittelleib schwarz, das Schildchen, der Aussenrand der Seitenlappen des Mittelbrustrückens und die Mittelbrustseiten roth, ersteres mit schwarzer Spitze, Schulterlappen gelb, ebenso die Flügelschüppchen. Beine gelb, die Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsenglieder an der Spitze bräunlich. Die Flügel haben ein braunes Randmal und braune Adern, die Randader ist jedoch an der Basis gelb.

Die erste Cubitalquerader ganz, die 2te und 3te beinahe ganz und die 2te Abscisse an der 2ten Cubitalzelle stark $^3/_4$ ihrer Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt deutlich länger als der gleichnamige Abschnitt an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in dieser letzteren schwach gelblich gefärbt, daher nicht besonders deutlich. Die 2te rücklaufende Ader wenigstens um $^3/_4$ der Länge der 2ten Cubitalquerader von dieser letztern entfernt entspringend. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der vordere Theil sehr entschieden länger als der hintere ist. Die Submarginalquerader liegt noch ziemlich weit vom Ursprung der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle ungefähr um $^1/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib ganz gelb, selbst die Legescheide nicht ausgenommen.

Bei Aachen aufgefunden.

Nematus similator m. Tab. VI. fig. 33.

Syn. Nem. cylindricus Hart. ?

Kopf (mit Ausnahme der Mundtheile) und Mittelleib schwarz, die Schultern, der Hinterleib und die Beine gelb, an letztern die Spitze der Tibien und die hintersten Tarsen ganz schwarzbraun, an den Vorder- und Mitteltarsen nur die Spitze der einzelnen Glieder bräunlich; das Randmal und die Randader braun, letztere an der Basis rothgelb.

♀. Lg. 6—7 Millim.

Von ventricosus durch ganz schwarze Fühler und ein schwarzes Schildchen unterschieden. Die ersteren sind deutlich etwas grösser als die halbe Körperlänge, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, das 1ste jedoch in etwa kürzer als das 2te. Die folgenden allmählig etwas verkürzt und dünner werdend. Der untere Rand des Clypeus, der Anhang und die Taster blassgelb, die Mandibeln an der Basis gelb, sonst röthlich. Der ganze Mittelleib schwarz, bloss die Schultern etwas blassgelb. Die Beine röthlichgelb, die hintersten Hüften an der äussersten Basis und die Spitze der Tibien und Tarsenglieder bräunlich, die hintersten Tarsen ganz braun. Die Flügel haben braune Adern und ein ebenso ge-

färbtes Randmal, die Randader jedoch an der Basis rothgelb und das Schüppchen blassgelb. Die 3te Cubitalzelle ist etwas länger als an ihrer Spitze breit, ihr Radialabschnitt völlig $^2/_3$ der Länge des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle betragend. Die punktförmige Schwiele in dieser letzteren Zelle braungefärbt, daher gleich bemerkbar. Die 2te Abscisse ist zu $^4/_5$ ihrer Länge durchscheinend. Die Entfernung der 2ten rücklaufenden Ader von der 2ten Cubitalquerader beträgt stark $^3/_4$ der Länge dieser letzteren. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 etwas ungleiche Theile, so dass der vordere Theil ein wenig länger ist als der hintere. Die Submarginalquerader liegt etwas von dem Ursprung der Grundader ab. Die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel deutlich, etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle, so dass die Entfernung der 2ten rücklaufenden Ader von der 2ten Cubitalquerader ungefähr $^2/_3$ der Länge dieser letzteren Ader beträgt. Der Hinterleib rothgelb, die 3 ersten Segmente an der Basis in der Mitte mit einem kleinen schwarzen Querstrich, auch die Spitze der Legescheide ist schwarzbraun, die Afterspitzchen dagegen gelb.

Bei einem Ex. fehlen die schwarzen Striche auf dem Hinterleib, bei sonstiger Uebereinstimmung, gänzlich. (Var. a.)

In der Gegend von Aachen den $^{27}/_5$ gefangen. Nicht sehr selten.

Nematus protensus m. Tab. VI. fig. 34.

Schwarz, das 1ste Fühlerglied auf der Innenseite, das 2te an der Spitze, der Anhang und die Taster gelb; am Mittelleib der Halskragen und die Beine röthlich gelb, letztre mit schwarzer Basis der Hüften, Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsen braun; der Bauch ganz, der After zum Theil rothgelb; Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen und die Basis der Randader gelblich, der übrige Theil derselben sammt dem Flügelmal pechbraun, die 3te Cubitalzelle sehr stark verlängert.

♀. Lg. $5^1/_2$ Millim.

Der Kopf schwarz, der Anhang und die Taster gelb; die Fühler schwarz, fein borstenförmig von $^3/_4$ der Körperlänge, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, die 4 folgenden unmerklich der Reihenfolge nach etwas kürzer und

schmäler werdend, so dass die Fühler deutlich zugespitzt erscheinen; das 1ste Glied auf der Innenseite, das 2te an der Spitze gelblich. Am Mittelleib nur der Halskragen röthlichgelb. Die Beine einförmig röthlichgelb, die äusserste Basis der Hüften schwarz, die Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsen bräunlich, letztre jedoch so, dass das 1ste Glied von der Basis bis über die Mitte hinaus und an der Spitze selbst, die 3 folgenden bloss an der äussersten Spitze und das letzte mit Ausnahme der Basis ganz röthlichgelb erscheint. Der Hinterleib auf der Rückenseite schwarz, bloss das letzte Segment röthlich, das vorletzte aber am Hinterrande schmutzig gelb. Die Bauchsegmente rothgelb, der umgeschlagene Theil der Rückensegmente schwarz, der After röthlich, braungefleckt, die Legescheide schwarz, die Afterspitzchen hell rothgelb. Die Flügel wasserhell, die Flügelschüppchen und die Basis der Randader gelb, der übrige Theil derselben und das Randmal pechbraun, bei dem letztern die braune Farbe noch von einem dunklern Rande umschrieben. Im Cubitalfelde ist die 1ste und 3te Querader fast ganz, die 2te zur Hälfte, die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle jedoch kaum zur Hälfte wasserhell. Die 3te Cubitalzelle sehr stark verlängert, so stark, dass der Radialabschnitt derselben eben so lang ist wie bei der 2ten Cubitalzelle, (bei keiner mir sonst bekannten Art ist dieses der Fall). daher ist diese Zelle auch viel länger als an der Spitze breit. Die punktförmige Schwiele völlig verblasst und gar nicht bemerkbar. Die 2te rücklaufende Ader entspringt ziemlich weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei sehr ungleiche Theile, so dass der vordere Theil viel länger als der hintere erscheint. Die Submarginalquerader liegt weit vom Ursprunge der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die erste Cubitalzelle viel länger als die 1ste Diskoidalzelle und der Unterschied beträgt fast die Länge der 2ten Cubitalquerader.

Sehr selten bei Aachen gefangen.

Nematus aphantoneurus m. Tab. VI. fig. 35.

Schwarz, mit rothen Beinen, die Basis der Hüften schwarz, an den hintersten Beinen die Spitze der Tibien und der beiden ersten Fussglieder, die 3 letzten

aber, so wie das letzte Glied der Vorder- und Mitteltarsen ganz bräunlich ; die Flügel fast ganz wasserhell, das Flügelschüppchen braun mit gelbem Rande, die Randader und das Randmal gelbbräunlich, die 1ste Querader des Cubitalfeldes vollständig erloschen.

♀. Lg. 4—4½ Millim.

Der Kopf schwarz, stark aber nicht dicht punktirt, daher glänzend, die Stirn zwischen den Fühlern mit einem runden, mehr oder weniger tiefen Eindruck. Die Fühler fast so lang als Mittel- und Hinterleib zusammen genommen, borstenförmig, die drei ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, bestimmt aber ist das 1ste Glied eher länger als das 2te statt kürzer, die folgenden 4 ebenfalls unter sich gleich, aber so, dass das 4te und letzte einander gleich und etwas länger als das 5te und 6te erscheint. Auch bei dieser Art ist der Clypeus und Anhang schwarz, der erstre am Rande kaum in der Mitte schwach eingebogen aber nicht ausgerandet; die Taster sind bräunlich. Der Mittelleib völlig schwarz, die Mittelbrustseiten schwach punktirt. Die Beine roth, die Hüften an der Basis schwarz, das letzte Fussglied, an den hintersten Beinen aber die 3 letzten Glieder bräunlich, auch sind hier die beiden ersten an der Spitze, so wie auch die Spitze der Tibien ebenfalls bräunlich. Die Flügel fast wasserhell, das Schüppchen braun, mit gelbem Rande, die Randader sammt dem Randmal mehr gelb als braun, das letztre zeigt sich an der Basis aber mehr oder weniger deutlich braun. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader vollständig erloschen, also nicht vorhanden, die beiden folgenden aber bis auf einen kleinen Rest, und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle fast zu $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell durchscheinend; die 2te rücklaufende Ader weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde entspringend; die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 4ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in dieser Zelle braungefärbt und gross, so dass sie sehr deutlich in die Augen fällt. Die Querader in der mittlern Schulterzelle theilt den Mitteladerabschnit der 1sten Diskoidalzelle so, dass der vordere Theil etwas länger erscheint als der hintere. Die

Submarginalquerader liegt weit ab von dem Ursprung der Grundader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Von dieser mit Nematus brevis Hart. sehr nahe verwandten Art besitze ich drei Exemplare aus der Gegend von Aachen.

Anmerk. Von den 3 Exemplaren hat das eine an der Basis der Schenkel einen bräunlichen Anflug. — (Var. a). Das Zweite aber zeigt schon erheblichere Abweichungen, denn 1stens sind die Mittelbrustseiten bei demselben stark, obgleich sehr zerstreut punktirt; zweitens ist das 1ste Glied der Geissel deutlich etwas länger als das 2te; drittens ist die 3te Cubitalzelle kürzer, so dass sie kaum so lang als an der Spitze breit sein dürfte, ihr Radialabschnitt erscheint aber bestimmt kürzer als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 4ten Cubitalzelle. — (Var. b.)

Nematus cathoraticus m. Tab. VI. fig. 36.

Schwarz, der Anhang, die Unterseite der Fühler, der Halskragenrand und die Beine gelb, die Hüften an der Basis schwarzbraun, die vorderen Schenkel an der Basis sehr schwach bräunlich; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen und die Randader gelb, das Randmal bräunlich gelb, die 1ste Querader im Cubitalfelde vollständig erloschen.

♀. Lg. $4\frac{1}{2}$—5 Millim.

Der Kopf schwarz, zerstreut und schwach punktirt, daher stark glänzend, sehr stark abwärts gebogen, von oben gesehen äusserst schmal und verkürzt. Die Fühler etwas länger als der Hinterleib, auf der Oberseite braun, auf der Unterseite dagegen rothbraun. Das 1ste Glied der Geissel deutlich länger als das 2te. Der Clypeus schwarz, in der Mitte kaum etwas eingebogen, aber nicht ausgerandet, der Anhang gelb, an der Basis in der Mitte mit einem schwachen Grübchen und daselbst auch schwarzbraun gefärbt, die Taster schwach bräunlich. Der Mittelleib stark gewölbt, glänzend, der Rand des Halskragens röthlichgelb. Die Beine blassgelb, die Hüften von der Basis bis ungefähr zur Mitte schwarz, die vorderen Schenkel an der Basis sehr schwach bräunlich, die

hintersten rein blassgelb; alle Tibien und ebenso alle Tarsenglieder an der äussersten Spitze bräunlich, die beiden letzten Tarsenglieder aber immer mehr oder weniger vorherrschend bräunlich. Die Flügel wasserhell, das Schüppchen und die Randader gelb, das Randmal jedoch braun, oder besser braungelb. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz erloschen, also fehlend, die 2te und 3te bis auf kleine Reste und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle, wenigstens auf $^3/_4$ — $^4/_5$ ihrer Länge oder ganz wasserhell durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle kaum etwas länger als an der Spitze breit, der Radialabschnitt derselben kaum länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnitts an der 4ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in dieser Zelle braungefärbt und deutlich. Die rücklaufende Ader weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde entspringend. Die Querader der mittlern Schulterzelle theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Theile, von denen der vordere stark verdickt und länger als der hintere erscheint. Die Submarginal-Querader liegt weit von dem Ursprung der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Ich habe 4 Stück dieser Art in der Nähe von Aachen gefangen.

Nematus biscalis m. Tab. VI. Fig. 37.

Schwarz, der Clypeus sammt dem Anhang, der Halskragen und die Beine rothgelb, an den letztern die Basis der Hüften und Schenkel schwarz, die Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsen braun; Hinterleib schwarz, in den Seiten gelb gefleckt, das letzte Segment ganz, das vorletzte grösstentheils rothgelb, der Bauch rothgelb gefleckt; die Flügel an der Spitze ein wenig getrübt, das Flügelschüppchen und die Basis der Randader gelb, der übrige Theil sammt dem Randmal bräunlich.

♀. Lg. 5 Millim.

Der Kopf dieser Art ist schwarz, Stirn und Scheitel ziemlich stark punktirt aber nicht matt; zwischen den Fühlern bis zu den Nebenaugen hin mit 3 hintereinander liegenden flachen Gruben, die Seitengruben fliessen mit den Fühlergruben zu-

sammen. Der Clypeus und Anhang gelb, der erstere nicht ausgerandet, die Taster bräunlich. Die Fühler schwarz, kurz, nicht oder kaum so lang als der Hinterleib, an der Spitze wenig verdünnt, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, ebenso die 4 letzten unter sich. Am Mittelleib bloss der Halskragen gelb; die Beine röthlichgelb, die Basis der Hüften und der Schenkel, an den hintersten Schenkeln sogar bis über die Mitte hinaus schwarz; die Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsen braun, das erste Glied dieser Tarsen ist aber an der Basis wieder mehr oder weniger gelblich. Auch die übrigen Tarsen der Vorder- und Mittelbeine schimmern auf der Rückenseite schwach bräunlich. Der Hinterleib schwarz, auf dem Rücken aber zeigen sich die Seiten in den Hinterecken der einzelnen Segmente mehr oder weniger gelb, nach der Spitze hin nimmt diese gelbe Farbe so zu, dass nicht bloss die Hinterecken, sondern auch der ganze Seitenrand gelb wird. Das letzte Segment ist ferner ganz, und das vorletzte von den Seiten nach der Mitte hin breit gelb. Der umgeschlagene Theil der Rücken- so wie die Bauchsegmente und der After braun mit gelben Flecken. Die Legescheide sammt den Afterspitzchen braun. Die Flüge wasserhell, die Spitze ein wenig bräunlich getrübt; das Schüppchen und die Basis der Randader gelb, der übrige Theil sammt dem Randmal bräunlich. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz, die 2te und 3te bis auf einen kleinen Rest und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle zu $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell; die 3te Cubitalzelle kaum etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt genau halb so lang, wie derjenige der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren braun. Die 2te rücklaufende Ader entspringt so weit von der 2ten Cubitalquerader, dass die Entfernung die halbe Länge dieser letzteren Ader beträgt. Die Humeral-Querader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei ungleiche Theile, und zwar ist hier der hintere Theil etwas länger als der vordere. Die Submarginalquerader liegt hart am Ursprunge der Grundader. Die 1ste Cubitalzelle im Hinterflügel sehr deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Sehr selten bei Aachen.

***Nematus nigellus* m.** **Tab. VI. fig. 38.**

Syn. Nem. acerosus Hart.?

Schwarz, das Gesicht, der Clypeus sammt dem Anhang, der untere, äussere und hintere Augenrand, der Halskragen und die Beine gelb, die Hüften mit schwarzer Basis, die Schenkel auf der Ober- und Unterseite, die Spitze der hintersten Tibien und deren letzte 4 Tarsenglieder mehr oder weniger bräunlich; Flügel fast wasserhell, ihre Schüppchen bräunlich, mit blassem Rande, die Randader an der Basis und Spitze gelblich, in der Mitte sammt dem Randmal bräunlich.

♀. Lg. $3^1/_2$—4 Millim.

Von Nematus viminalis, womit unsre Art einige Aehnlichkeit hat, lässt sie sich leicht durch das bräunliche Randmal und den grade abgestutzten Clypeus unterscheiden.

Der Kopf schwarz, stark punktirt, zwischen den Fühlern mit einem schwachen Eindruck. Der Clypeus und Anhang gelb, der erstre grade abgestutzt; der untere, äussere und hintere Augenrand röthlichgelb durchscheinend, auch das Gesicht zwischen den Fühlern und ein Theil des inneren Augenrandes schmutzig gelb. Die Fühler kurz und schwach, etwas kürzer oder kaum so lang als der Hinterleib; das 1ste Glied der Geissel ein wenig länger als das 2te, das 2te und 3te gleich lang, das 4te mit dem letzten von gleicher Länge, das 5te dem 6ten gleich, aber ein wenig kürzer als das 4te. Der Mittelbrustrücken dicht punktirt, daher matt, der Halskragen gelb. Die Beine vorherrschend gelb; die Hüften an der Basis schwarz, die Schenkel auf der Ober- und Unterseite schwärzlichbraun liniirt, die hintersten Schenkel aber in einem ausgedehnteren Grade. An den hintersten Tibien ist die Spitze und an den hintersten Tarsen sind die 4 letzten Fussglieder sehr schwach bräunlich. Die Flügel ein wenig getrübt, das Flügelschüppchen schwach bräunlich, mit heller gefärbtem Rande; die Randader an der Basis und Spitze schwach gelblich, in der Mitte grade wie das Randmal schwach bräunlich. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz, die 2te und 3te ebenfalls bis auf einen kaum bemerkbaren Rest und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle wenigstens zu $^4/_5$ ihrer Länge durchscheinend. Die 2te rück-

laufende Ader entspringt weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde. Die 3te Cubitalzelle nicht viel länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt kaum halb so lang wie der an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser Zelle braungefärbt. Die Querader in der mittlern Schulterzelle theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei ungleiche Theile, von denen der vordere augenscheinlich länger als der hintere ist. Die Submarginalquerader entspringt noch ziemlich weit vor dem Ursprung der Grundader. Im Hinterflügel erscheint die 1ste Cubitalzelle bedeutend länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib schwarz, der After an der Basis roth, die kurzen Afterspitzchen gelblich.

In der Nähe von Aachen gefangen.

Nematus amphibolus m. Tab. VI. fig. 39.

Schwarz, der Clypeus, der Anhang, die Schenkelringe, Tibien und vorderste Tarsen gelb; Flügel fast wasserhell, Flügelschüppchen braun, die Randader an der Basis und Spitze gelblich, ihre Mitte und das Randmal bräunlich.

♀. Lg. $4\frac{1}{3}$ Millim.

So ähnlich diese Art auch dem nigellus sein mag, so bestimmt scheint sie mir dennoch durch etwas schlankere Fühler, ganz dunkel gefärbten Halskragen sammt Flügelschüppchen und dunklere Beine verschieden zu sein. Im Allgemeinen stimmt N. amphibolus mit nigellus in der Färbung und Sculptur des Kopfes überein, die Fühler sind aber bestimmt etwas länger. Das 1ste Glied der Geissel durchaus von gleicher Länge mit dem 2ten. Am Mittelleib ist der Halskragen ganz schwarz. Die Beine ebenfalls mehr dunkel, die vordersten Schenkel auf der Ober- und Unterseite, die Mittel- und Hinterschenkel aber bis auf das Knie ganz schwarz; die hintersten Tibien schimmern in gewisser Richtung schon von der Mitte ab bräunlich, und die hintersten Tarsen sind ganz dunkel, während auch die Mittel- und Vordertarsen in etwa bräunlich erscheinen. In Bezug auf den Hinterleib zeigt sich keine Differenz von nigellus. Die Flügel haben ebenfalls nur eine ganz unbedeutende Abweichung im Geäder, abgesehen davon, dass das Flügelschüppchen ganz dunkel gefärbt ist, also keinen hellen Rand hat; die Humeral-Quer-

ader nämlich theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass beinahe zwei gleiche Hälften entstehen, oder der hintere Theil ist nur unbedeutend kürzer als der vordere.

Ich besitze nur 2 Exemplare dieser Art aus der Gegend von Aachen, es wird sich aber nur aus einer grösseren Anzahl von Individuen gehörig abnehmen lassen, ob diese Art standhaft von nigellus verschieden ist.

Nematus pullus m. Tab. VI. fig. 40.

Schwarz, der Clypeus sammt dem Anhang und die Beine gelb, letztre mit schwarzen Hüften, die Basis der Schenkel, die hintersten fast bis zur Spitze schwarzbraun, die hintersten Tibien von der Mitte ab und deren Tarsen bräunlich; Flügel wasserhell, die Randader, das Randmal und das Flügelschüppchen bräunlich, das letztere mit hellerem Rande.

Var. a. Die hintersten Tarsen gelb, bloss die Spitze der einzelnen Glieder bräunlich. ♂. ♀.

Var. b. Das Flügelschüppchen fast ganz gelb. ♀.

Lg. 3 Millim.

Von Nem. nigellus und amphibolus unterscheidet sich diese Art gleich durch den ausgerandeten Clypeus, und durch geringere Grösse, mit andern Arten kann sie nicht leicht verwechselt werden.

Der Kopf ist schwarz, sehr stark punktirt, über den Fühlern auf der Stirn eine schwache Grube; der Clypeus und Anhang gelb, der erstre schwach aber deutlich ausgerandet. Die Taster schmutzig bräunlich; die Fühler kurz, kaum so lang als der Hinterleib, nach der Spitze hin nicht verdünnt. Das 1ste Glied der Geissel bestimmt etwas länger als das 2te, bei dem ♂ aber und dem ♀. der Var. a. ist das 1ste Glied genau so lang als das 2te. Der Mittelleib viel schwächer punktirt, als der Kopf, daher auch viel glänzender, der Halskragen ganz schwarz. Die Beine vorherrschend rothgelb, mit schwarzen Hüften und schwärzlicher Basis der Schenkel, die hintersten Schenkel sind aber bis zur Spitze schwarz gefärbt; die hintersten Schienen von der Mitte ab, besonders auf der Innenseite mehr oder weniger, und die Tarsen derselben ganz bräunlich, so dass nur das 1ste Glied an der Basis schwach gelbröthlich durchscheint. An den Mittel- und

Vordertarsen ist die Spitze der einzelnen Glieder schwach bräunlich. Der Hinterleib ganz schwarz, die Afterspitzchen gelb. Die Flügel ziemlich wasserhell, Randader und Mal schwach bräunlich, das Flügelschüppchen hat dieselbe Farbe, ist aber am Rande heller gefärbt und in der Var. b. ganz gelb. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz, die beiden folgenden bis auf einen kleinen Rest und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle wenigstens zu $^4/_5$ ihrer Länge durchscheinend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt ziemlich weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde. Die 3te Cubitalzelle nicht länger als an der Spitze breit, der Radialabschnitt derselben nicht länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in dieser letzteren braun. Durch die Humeralquerader wird der Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei ungleiche Hälften getheilt, deren vordere deutlich länger als die hintere ist, was jedoch beim ♂. mehr hervortritt als beim ♀. Die Submarginalquerader liegt etwas entfernt von dem Ursprung der Grundader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Nicht selten in der Nähe von Aachen.

Nematus occultus m. Tab. VII. fig. 41.

Syn. Nem. striatipes Hart.?

Schwarz, das Gesicht, der untere, äussere und hintere Augenrand, der Clypeus sammt dem Anhang, der Halskragen und die Beine gelb, die Hüften an der Basis, die Unterseite der Schenkel und an den Mittel- und Hinterbeinen auch die Oberseite derselben schwarz; an den hintersten Beinen die Spitze der Tibien und die Tarsen zum grössten Theile braun; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen, die Randader und das Randmal bräunlich, das erstere mit gelbem Rande; die Unterrandzelle ohne Querader.

♂. ♀. Lg. 4 Millim.

Diese Art hat grosse Aehnlichkeit mit N. nigellus und amphibolus m., unterscheidet sich aber von beiden durch den Mangel der Querader in der Unterrandzelle, von nigellus überdies noch durch etwas längere Fühler.

Der Kopf ist schwarz, stark punktirt, nur wenig glänzend; die Stirn zwischen den Fühlern eng, mit einem kleinen Grübchen; die Fühler so lang wie der Hinterleib, die 3 ersten Glieder der Geissel ungefähr gleich lang, eben so die 4 letzten. Das Gesicht, der Clypeus und der Anhang gelb, der Clypeus nicht ausgerandet. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen gelb, der Mittelbrustrücken durch die dichte und feinrunzlig-punktirte Sculptur matt, bloss das Schildchen hat einen schwachen Glanz. Die Beine röthlichgelb, die Basis der Hüften, so wie die Ober- und Unterseite der Schenkel schwarz, an den vordersten Schenkeln ist aber nur die Unterseite schwarz. Die hintersten Schienen an der Spitze und deren Tarsen nach der Spitze hin mehr oder weniger deutlich bräunlich. Der Hinterleib schwarz, nur der After und die kurzen Afterspitzchen gelb. Die Flügel beinahe ganz wasserhell, das Flügelschüppchen bräunlich, mit hellerem Rande, die Randader sammt dem Randmal bräunlich. Im Cubitalfelde sind die 3 Queradern bis auf ganz unbedeutende Reste und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle bis auf $^4/_5$ ihrer Länge wasserhell durchscheinend; die 2te rücklaufende Ader entspringt ziemlich weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde. Die 3te Cubitalzelle kaum länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt genau halb so lang als der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle braun. Durch die Humeralquerader wird der Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Theile getheilt, der vordere ist länger als der hintere. In der Unterrandzelle fehlt die Querader gänzlich. Die 1ste Cubitalzelle im Hinterflügel viel länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Bei Aachen sehr selten.

Anmerk. Ein ♂., welches von dem ♀. nur darin abweicht, dass die hintersten Tarsen ganz braun sind, während in dem Flügelgeäder die vollkommenste Gleichheit herrscht, darf wohl unbedenklich mit diesem ♀. vereinigt werden.

Nematus Amentorum m. Tab. VII. fig. 42.

Schwarz, das Gesicht, der kaum ausgerandete Clypeus sammt dem Anhang und der untere Augenrand weiss-

gelb, der äussere Augenrand dunkelröthlich durchscheinend; der Mittelleib schwarz, der Halskragenrand und das Mesosternum roth; die Beine röthlichgelb, an den hintersten die Spitze der Tibien und die Tarsen bräunlich; der Hinterleib schwarz, die Bauchseite roth; die Flügel wasserhell, das Schüppchen, die Randader und das Randmal gelb, das letztre jedoch mehr bräunlich.

♀. 4—4½ Millim.

Der Kopf ist schwarz, das ganze Gesicht indess, der Clypeus und Anhang sammt dem untern Augenrande und bis zu den Fühlern hinauf auch der innere Augenrand weissgelb, die Taster jedoch bräunlich. Der Clypeus ist hier ganz auffallend wenig ausgerandet, fast grade abgestutzt. Der äussere und hintere Augenrand schimmert schwach dunkelröthlich durch. An den Fühlern zeigt sich das 2te Glied der Geissel deutlich etwas länger als das 1ste und mit dem 3ten von gleicher Länge, während das 4te dem 1sten gleich erscheint. Uebrigens sind die Fühler hier an der Spitze nicht pfriemenförmig, sondern das letzte Glied ist fast noch etwas dicker als das vorletzte. Zwischen den Fühlern hat der Kopf eine kleine, unmittelbar über jedem Fühler aber eine sehr grosse und tiefe Grube. Am Mittelleib, welcher schwarz ist, zeigt sich der Halskragen sehr fein röthlichgelb gerandet, und das Mesosternum hat unmittelbar vor den Mittelhüften einen grossen runden Flecken. Die Beine und die Unterseite des Hinterleibs rothgelb, erstre mit an der Basis schwarzen Hüften, auch sind an den hintersten Beinen die Spitze der Schienen und die Füsse bräunlich. Die Flügel wasserhell, die Flügelschüppchen und die Randader gelb, das Randmal blass, bräunlichgelb. Von den Queradern im Cubitalfelde ist die 1ste ganz, die beiden folgenden zur Hälfte und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle fast bis auf ²/₃ ihrer Länge wasserhell; die 3te Cubitalzelle erscheint etwas länger als an der Spitze ihre Breite beträgt, ihr Radialabschnitt aber nicht länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle. Diese Letztere mit bräunlich gefärbter, punktförmiger Schwiele. Die 2te rücklaufende Ader entspringt in einiger Entfernung vor der 2ten

Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Hälften, aber hier ist, was seltner vorkommt, der hintere Abschnitt der längere. Die Submarginalquerader liegt vom Ursprunge der Grundader etwas ab. Die 1ste Cubitalzelle im Hinterflügel ist deutlich etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Ich besitze 5 in der Färbung und in der Bildung des Flügelgeäders übereinstimmende Exemplare aus der Gegend von Crefeld, welche mir Hr. Winnertz mit dem Bemerken einsandte, dass er sie aus Weidenkätzchen erzogen habe. Auch in hiesiger Gegend kommt diese Art vor.

Nematus alienatus m. Tab. VII. fig. 43.

Syn. Nem. viminalis Hart.?

Schwarz, der Clypeus, Anhang und die Taster, der Rand des Halskragens und die Beine theilweise gelb, letztre mit schwarzer Hüftbasis und schwarzliniirten Schenkeln, die Tibien an der Spitze und die hintersten Füsse bräunlich; Flügel glashell, Flügelschüppchen und Basis des Randmals blassgelb, die Randader und die Spitze des Randmals blassbräunlich.

♀. Lg. 3 Millim.

Diese Art steht gleichsam zwischen N. viminalis und Vallisnierii Hrt. in der Mitte, von der ersteren durch die Färbung des Randmals und der Randader, von der letztern durch dunklere Färbung der Beine und des Bauches unterschieden.

Der Kopf ist schwarz, der Clypeus, Anhang und die Taster weisslich gelb. Fühler schwarz, das 1ste Geisselglied ein klein wenig kürzer als das 2te, aber genau so lang wie das 3te. Ein Theil des äussern und der hintere Augenrand schmutzig dunkelröthlich durchscheinend. Am Mittelleib bloss der Halskragenrand gelb. Die Beine vorherrschend gelblich, die Hüften schwarz, ihre Spitze und die Schenkelringe weisslichgelb; die Schenkel auf der Ober- und Unterseite schwarzliniirt, die Schienen gelb, die äusserste Spitze der vorderen kaum merklich bräunlich, an den hintersten aber deutlicher, die hintersten Tarsen ganz bräunlich, die vorderen mehr gelb, der Hinterleib ganz schwarz, der After allein schmutzig röthlichgelb. Die Flügel glashell, die Basis der Randader, das Flügelschüppchen und das Randmal fast bis zur Hälfte

weisslichgelb, die Spitze desselben, so wie der grösste Theil der Randader schwach bräunlich. Die 1ste Querader im Cubitalfelde ganz, die 2te und 3te fast ganz, und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 1ten Cubitalzelle ein wenig über die Hälfte wasserhell. Die 3te Cubitalzelle nur wenig länger als an der Spitze breit, der Radialabschnitt derselben genau halb so lang als derjenige der 2ten Cubitalzelle. Diese Letztere mit ganz blasser, punktförmiger Schwiele. Die 2te rücklaufende Ader entspringt weit vor der 3ten Cubitalzelle. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 ungleiche Theile, von denen der vordere etwas länger erscheint. Die Submarginalquerader liegt nicht weit von dem Ursprunge der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Sehr selten bei Aachen.

Nematus brevicornis m. Tab. VII. fig. 44.

Schwarz, mit kurzen Fühlern, der ganze Augenrand, das Gesicht, der Clypeus, Anhang und die Taster, der Halskragenrand, die Beine vorherrschend, das letzte Rücken- und die Bauchsegmente nebst dem After rothgelb; die Hüften schwarz, an der Spitze sammt den Schenkelringen, der äussersten Spitze der Tibien und der Fussglieder bräunlich; die Flügel wasserhell, die Flügelschüppchen, die Randader und die Basis des bräunlichen Randmals gelblich.

♀. Lg. 4—5 Millim.

Diese Art zeichnet sich durch sehr kurze Fühler, welche nicht einmal die halbe Körperlänge erreichen, kenntlich genug aus und wird nicht leicht mit einer andern verwechselt werden können.

Der Kopf ist schwarz, der Augenrand ringsum breit gelb, bloss auf der inneren Seite etwas schmäler. Das Gesicht, der Clypeus mit dem Anhang und den Tastern röthlichgelb, der Anhang allein mehr weissgelb. An den sehr kurzen Fühlern ist die Unterseite der Geissel röthlich und auch auf der Oberseite macht sich diese Färbung an der Spitze bemerklich. Die Glieder der Geissel nehmen allmählig an Länge ab, das letzte ist aber ein wenig länger als

das vorletzte und nicht pfriemenförmig zugespitzt, sondern von derselben Dicke wie die unmittelbar vorhergehenden. Das 1ste Geisselglied ist nur sehr wenig länger als das 2te. Der Mittelleib schwarz, der Halskragen gelb gerandet, der Mittelbrustrücken ziemlich dicht und kräftig punktirt, das Schildchen glatt. Die Beine vorherrschend schwach röthlichgelb, die Hüften schwarz mit weisser Spitze, die Schenkelringe von derselben blassen Färbung wie die Hüftspitzen. Die Schenkel auf der Ober- und Unterseite schwach bräunlich liniirt, die äusserste Spitze der Tibien und die Spitze der Tarsen ebenfalls sehr schwach gebräunt, an den hintersten Tarsen fällt jedoch diese Färbung stärker in die Augen. Die Flügel wasserhell, Flügelschüppchen, Randader und Basis des blassbräunlichen Randmals gelblich. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz, die 2te stark zur Hälfte, die 3te fast gänzlich und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle stark $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell; die 3te Cubitalzelle verhältnissmässig kurz, denn der Radialabschnitt derselben ist kaum halb so gross als derselbe Abschnitt an der 2ten Cubitalzelle, sie ist auch kaum etwas länger als an der Spitze breit; die punktförmige Schwiele in derselben ganz blass. Die 2te rücklaufende Ader entspringt weit vor der 2ten Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt nicht genau in 2 gleiche Hälften, denn das hintere Stück ist ein klein wenig kürzer als das vordere. Die Submarginalquerader liegt nahe am Ursprung der Grundader. In den Hinterflügeln ist die 1ste Cubitalzelle deutlich etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib schwarz, das letzte Rücken- und die Bauchsegmente, die Backentaschen sammt After und Afterspitzchen röthlichgelb.

Sehr selten. Ebenfalls bei Aachen gefangen.

Nematus Saliceti m.

S. Degeer. Tom. II. 2. S. 274. n. 25. tab. 38. fig. 26 —31. und Hart. Aderfl. 1. Bd. S. 220. n. 55.

Schwarz, der Clypeus, der Anhang, Halskragen, die Spitze der Hüften, Schenkel und Schienen (die vordere Seite des 1sten Schienenpaares ausgenommen!) und der Bauch schmutzig rothgelb; Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen und die Wurzel der Randader

rothgelb, das Randmal tiefbraun mit blasser Basis; die 3te Cubitalzelle rectangulär.

♀. Lg. 4½ Millim.

Durch die Lebensweise sowohl als auch durch die Färbung unterscheidet sich diese Art von Nematus Vallisnieri Hart. Der Körper ist schwarz, am Kopfe der Clypeus, Anhang und die Wurzel der Mandibeln schmutzig rothgelb, die ganze Orbita schwarz. Fühler schwarz, völlig halb so lang wie der ganze Körper, die Geissel vom 3ten Gliede ab auf der Unterseite schwach rothbräunlich, das 1ste Glied derselben kaum kürzer als das 2te. Der Mittelleib ganz schwarz, nur der Halskragen rothgerandet. Die Beine schmutzig rothgelb, die Hüften an der Basis schwarz, alle Tarsen und die Vorderseite des 1sten Schienenpaares braun. Die Flügel wasserhell, das Flügelgeäder schwarzbraun, die Wurzel der Randader jedoch und das Flügelschüppchen rothgelb; das Randmal tiefbraun mit weisser Basis, die weisse Farbe geht indess nicht bis zur Mitte. Die 1ste Cubitalquerader ganz, die beiden folgenden grösstentheils und der Cubitalabschnitt der 1sten Diskoidalzelle zur Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle völlig rectangulär, an der Spitze kaum breiter als an der Basis, aber ein wenig länger als breit; ihr Radialabschnitt fast ⅔ der Länge von dem gleichnamigen Abschnitt der 2ten Cubitalzelle betragend. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren blass, wenig bemerkbar. Die 2te rüklaufende Ader entspringt in der Nähe der 2ten Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass das hintere Stük etwas kürzer wird als das vordere. Die Submarginalquerader liegt nicht weit von der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle nur wenig länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib ist schwarz, der Bauch schmutzig rothgelb.

In der Nähe von Aachen.

Anmerk. 1. Bei einem Exemplar fehlt in dem einen Flügel die 2te Cubitalquerader gänzlich.

Anmerk. 2. Ich habe diese Blattwespe aus Gallen erzogen, welche denen von Degeer an der oben angeführten Stelle vollkommen gleich waren. Sie wurden im Herbste eingesammelt und die Wespe erschien an-

fangs März. Der von Hartig l. c. angeführte Name N. Gallarum konnte nicht beibehalten werden, da derselbe weder die Gallen Degeer's gefunden, noch auch die Gallwespe kannte. Die von ihm aufgefundenen Gallen liefern ganz sicher ein anderes Insekt, dem der Name Gallarum verbleiben könnte.

Anmerk. 3. Von Nem. alienatus m. und brevicorius m. unterscheidet sich der Saliceti durch die ganz schwarze Orbita, durch die abweichende Färbung der Beine, vorzugsweise auch durch die ganz abweichende Form der 3ten Cubitalzelle.

Nematus brevispinis m. Tab. VI. fig. 45.

Schwarz, mit rothen Beinen, die Spitzenhälfte der hintersten Tibien und die Tarsen daselbst schwarz; die Schienendorne des letzten Beinpaares roth, nicht die halbe Länge des 1sten Fussgliedes erreichend, dieses ohne Längsrinne; die Mittelbrustseiten sehr stark runzlig-punktirt, völlig glanzlos, von der Mittelbrust durch eine tiefe Furche getrennt; die Flügel mit einem schwarzen Randmal und Flügelschüppchen, die Randader rothgelb.

♂. Lg. 7—8 Millim.

Mit Nem. coeruleocarpus (Hart. crassus Fall.) nach der Behauptung Dahlboms auf's Genaueste verwandt und nur bei genauer Betrachtung davon zu unterscheiden. Von coeruleocarpus besitze ich 3 ♂. und 1. ♀., welche in allen wesentlichen Stücken mit einander übereinstimmen, namentlich darin, dass der grössere Tibiendorn an den hintersten Beinen etwas länger als die Hälfte des 1sten Fussgliedes und braungefärbt erscheint, während das 1ste Fussglied selbst mit einer deutlichen Rinne versehen ist, grade so wie man es an den Tibien sieht. Von dieser Rinne findet sich bei brevispinis keine Spur, der Schienendorn ist auch offenbar kürzer als die Hälfte des 1sten Fussgliedes und rein roth. Die Brustseiten sind bei coeruleocarpus durch keine Furche von der Mittelbrust getrennt wie es hier der Fall ist und zwar deutlich punktirt aber nicht völlig glanzlos, wenigstens nicht beim ♀. Bei brevispinis sind aber die Brustseiten stark punktirt-runzlig und durch tiefe Gruben von der Mittelbrust

getrennt. Was aber diese Art noch besonders auszeichnet, ist das Flügelgeäder, indem alle Adern, welche aus der Flügelwurzel kommen, bis zur Höhe des Flügelmals rothgelb sind, während bei coeruleocarpus die Mittelader überall deutlich braun erscheint. Auch ist die 3te Cubitalzelle hier mehr verlängert, daher entschieden länger als an der Spitze breit, während Länge und Breite bei coerul. gleich sind. Der Radialabschnitt derselben ist deutlich länger als der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle; die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle braungefärbt und deutlich in die Augen fallend. Die 1ste Cubitalquerader ist ganz, die beiden folgenden bis auf einen kleinen Rest und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle zu $^3/_4$ ihrer Länge wasserhell. Die 2te rücklaufende Ader entspringt sehr weit von der 2ten Cubitalquerader, so dass die Entfernung fast die Länge dieser letzteren Ader erreicht. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in 2 völlig gleiche Theile. Die Submarginalquerader liegt nicht weit von dem Ursprunge der Grundader. Die 1ste Cubitalzelle der Hinterflügel ist um so viel länger als die 1ste Diskoidalzelle, als die Länge der 2ten Cubitalquerader beträgt. Bei coer. ist dieses Verhältniss ebenfalls ganz anders, indem die 1ste Cubitalzelle hier nur wenig länger als die 1ste Diskoidalzelle erscheint. Diese Verhältnisse forderten eine Trennung unserer Art von coeruleocarpus, da nach solchen Differenzen für mich kein Zweifel mehr über die Artrechte des brevispinis bestehen kann.

Es scheint mir hier noch erwähnenswerth, dass ich von N. coeruleocarpus ein ♂. besitze, bei welchem die 1ste Cubitalzelle im Hinterflügel nicht durch eine Querader geschlossen ist.

Die vorbeschriebene Art ist sehr selten bei Aachen.

Nematus stenogaster m. Tab. VI. fig. 46.

Syn. Nem. canaliculatus Hart.?

Schwarz, durch feine graue Behaarung matt, der Clypeus und Anhang blassgelb, der untere, äussere und hintere Augenrand, der Halskragenrand, die vorderen Schienen und Füsse, der After und die Seiten des Hinterleibs gelb, die Mittelbrustseiten fein aber dicht punk-

tirt-runzlig, fast ganz matt; die Flügel wasserhell, Flügelschüppchen und Randader gelb, das Randmal braungelb mit hellerer Basis.

♂. ♀. Lg. 7 Millim.

Der Kopf ist schwarz, grauhaarig, Stirn und Scheitel mässig stark punktirt - runzlig, matt. Der Clypeus, der Anhang, die Basis der Mandibeln und beim ♀ auch das Untergesicht blassgelb, der erstere in der Mitte ausgerandet, und an beiden Seiten noch einmal, obgleich schwach ausgeschweift. Die Fühler so lang als der Hinterleib schwarz, das 1ste Glied der Geissel bestimmt kürzer als das 2te, dieses und das 3te ungefähr gleich lang, das 4te ein wenig kürzer als das 3te, die 3 letzten ungefähr von gleicher Länge. Die Stirne zwischen den Fühlern mit einer tiefen Grube. Der untere äussere und hintere Augenrand röthlichgelb. Der Mittelleib schwarz, der Halskragenrand oben und seitwärts gelb; der Mittelbrustrücken stark grauhaarig, matt, vorne mit einer Mittelrinne, hinten mit einem feinen Mittelkiel. Die Mittelbrustseiten ziemlich dicht punktirt - runzlich, fast ganz matt. An den Beinen die Hüften schwarz, nur an der äussersten Spitze und die vordersten auf der Unterseite gelb, die Schenkelringe gelb und schwarz gefleckt; die vorderen Schenkel auf der Ober- und Unterseite und die hintersten mit Ausnahme der Spitze ganz schwarz; die vorderen Tibien und Tarsen gelb, die hintersten Tibien von der Mitte ab oder fast ganz und deren Tarsen ganz schwärzlichbraun. Der Hinterleib schwarz, grauhaarig, die Afterdecke beim ♂ auf der Bauchseite gelb, deutlich punktirt; die Afterspitzchen braun. Die Bauchseiten, durch den umgeschlagenen oder vielmehr ab- und einwärts gebogenen Theil der Rückensegmente gebildet, beim ♀ sehr breit weisslichgelb, beim ♂ aber fast ganz braun. Die Flügel glashell, das Schüppchen und die Randader gelb, das Randmal braun, oder beim ♀ schmutzig gelb, an der Basis etwas heller gefärbt. Im Cubitalfelde ist die 1ste Querader ganz, die beiden folgenden zur Hälfte oder mehr und die 2te Abscisse an dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle zu $^2/_3$ ihrer Länge durchscheinend, jedoch weniger hell wie bei den meisten andern Arten. Die 2te rücklaufende Ader entspringt beim ♂ ziemlich weit, beim ♀ weniger weit vor der 2ten Cu-

bitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle fast genau in 2 gleiche Hälften, die hintere Hälfte ist jedoch beim ♂, obgleich unscheinbar, länger als die vordere. Die Submarginalquerader nicht weit von dem Ursprung der Grundader entfernt. Die 3te Cubitalzelle an der Spitze breit und kaum etwas länger als diese Breite beträgt, ihr Radialabschnitt halb so lang oder etwas länger als der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle gelbgefärbt und ziemlich deutlich. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle beim ♂ nicht viel beim ♀ bedeutend länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Nematus validicornis m. Tab. VI. fig. 47.

Schwarz, die Fühler sehr lang, vom 4ten Gliede ab röthlich; der Clypeus, der Anhang, die Taster und der ganze Augenrand, der Halskragen, die ganze Bauchseite und die Beine röthlichgelb, die Hüften an der Basis schwarz, die hintersten Tarsen rothbräunlich; die Mittelbrustseiten mit einem mehr oder weniger deutlichen rothen Flecken; die Flügel wasserhell, die Flügelschüppchen und die Wurzel der Randader gelb, die Randader selbst und das Randmal braun.

♂. Lg. 6 Millim.

Der Kopf ist schwarz, stark punktirt, die Stirn zwischen den Fühlern mit einer tiefen Grube, unmittelbar vor jedem Nebenauge mit einer flacheren Grube. Der Clypeus, der Anhang, die Taster und der ganze Augenrand gelb, auf der inneren Seite jedoch nur ein schmaler Streifen. Der hintere Augenrand erweitert sich nach dem Scheitel bin zu einem kleinen Flecken. Das Gesicht hat in der Mitte einen kleinen rothen Flecken. Der Clypeus ist weit und ziemlich tief ausgerandet. Die Fühler fast so lang wie der ganze Körper, wenigstens so lang wie der Mittel- und Hinterleib zusammen genommen, die beiden Grundglieder ganz schwarz, das 1ste Glied der Geissel auf der Oberseite dunkel, auf der Unterseite etwas lichter braun, die folgenden alle roth; das 1ste Glied der Geissel auch etwas kürzer als das 2te, dieses mit dem 3ten von gleicher Länge, das 4te ein wenig kürzer als das 3te, die 3 letzten wieder gleich lang. Der Mittelleib schwarz,

der Halskragen und ein Flecken auf den Mittelbrustseiten roth, der letztre indess bald heller bald dunkler. Die Beine röthlichgelb, die Hüften und Schenkelringe etwas blasser, erstre mit schwarzer Basis. Die hintersten Tarsen sehr schwach, fast rothbräunlich. Der Hinterleib schwarz, die ganze Bauchseite rothgelb; das letzte Rückensegment in der Mitte der Länge nach scharf gekielt, meist auch das vor- und drittletzte in ähnlicher Weise. Der Kiel des letzten Segments bildet einen stumpfen Fortsatz. Die 4 ersten Rückensegmente haben in der Mitte des Hinterrandes einen kleinen blassgelben wenig in die Augen fallenden Flecken. Die Flügel wasserhell, die Randader bräunlich aber an der Basis blasser, das Flügelschüppchen rein rothgelb, das übrige Geäder bräunlich, das Randmal schmutzig-, fast braungelb. Die Cubitalquerader fast ganz und die 2te Abscisse von dem Cubitalabschnitt der 2ten Cubitalzelle stark zur Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle deutlich länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt länger als der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle; die punktförmige Schwiele dieser letzteren braungefärbt, sehr in die Augen fallend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt so weit von der 2ten Cubitalquerader, dass ihre Entfernung stark die halbe Länge dieser letzteren Ader beträgt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Cubitalzelle nicht genau in 2 gleiche Stücke, denn das hintere Stück ist etwas länger als das vordere. Die Submarginalquerader liegt nicht sehr weit von dem Ursprung der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle länger als die 1ste Diskoidalzelle und zwar beträgt der Unterschied ungefähr die halbe Länge der 2ten Cubitalquerader.

3 Stück bei Aachen gefangen.

Nematus luctuosus m. Tab. VI. fig. 48.

Syn. Nem. lepidotus Hart.?

Schwarz, der Clypeus und Anhang, der hintere Augenrand und der Halskragenrand schmutzig rothgelb; die Fühler nicht länger als der Hinterleib, das 1ste Glied deutlich kürzer als das 2te; an den Beinen die Spitze der Schenkel, die Schienen und die 4 vorderen Tarsen gelb; die Spitze der hintersten Tibien und die hintersten Tarsen bräunlich; die Flügel wasserhell, das

Flügelschüppchen zur Hälfte, die Randader mit Ausnahme der Basis und das Flügelmal bräunlich; der After roth.

♂. Lg. 5 Millim.

Var. a. Der Clypeus und Anhang schwarz, die hintersten Tibien fast ganz gelb.

Der Kopf schwarz, ziemlich stark punktirt, runzlig, wenig glänzend. Der Clypeus sammt dem Anhang schmutzig gelb, der erstere ziemlich breit aber nicht tief ausgerandet. Bei der Var. a. sind beide Theile schwarz; der hintere Augenrand, welcher hier deutlich dunkel röthlich erscheint, ist bei jener Varietät auch kaum bemerkbar. Die Fühler schwarz, verhältnissmässig kurz, kaum länger nämlich als der Hinterleib, die Geissel deutlich zugespitzt; das 1ste Glied derselben ziemlich dick und deutlich kürzer als das 2te, dieses aber mit dem 3ten von gleicher Länge, die 4 folgenden ungefähr gleich lang, jedoch so, dass das 4. und 7te Glied zusammen genommen wohl sicher etwas länger sein würden als das 5. mit dem 6ten vereinigt. Der Mittelleib schwarz, der Halskragenrand gelb. An den Beinen sind die Hüften und Schenkelringe ganz, die Schenkel aber nur auf der Ober- und Unterseite bis über die Mitte hinaus schwarz, die hintersten Schenkel fast bis zur Spitze hin; die Spitze der Schenkel aber, die Tibien und an den Vorder- und Mittelbeinen die Tarsen gelb; die hintersten Tibien an der Spitze in sehr breiter Ausdehnung und deren Tarsen ganz braun. Der Hinterleib schwarz, der After rothgelb, das letzte Rückensegment mit einer ziemlich scharfen Schneide, die sich in einen mässig langen, etwas stumpfen Fortsatz verlängert. Die Flügel wasserhell, das Randmal, die Randader und das Flügelschüppchen schmutzig braungelb, das letztre an der Basis braunschwarz. Die Cubitalqueradern fast ganz und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle zur Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt ungefähr halb so lang als der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle braungefärbt und daher deutlich in die Augen fallend. Die Die 2te rücklaufende Ader ziemlich weit vor der 2ten Cubitalquerader entspringend. Die Humeralquerader theilt den

Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle, so dass der hintere Theil etwas länger als der vordere erscheint. Die Submarginalquerader liegt nicht sehr weit vom Ursprunge der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle nur wenig länger als die 1ste Diskoidalzelle, ja bei einem Ex. zeigt der rechte Flügel fast keinen Unterschied in der Länge.

2 Stück wurden in der Gegend von Aachen entdeckt.

Nematus microphyes m. Tab. VI. fig. 49.

Schwarz, an den Beinen die Knie, die Vorder- und Mitteltibien ganz, die hintersten aber blass, an der äussersten Spitze röthlichgelb; Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen schwarz, die Randader und das Randmal braun; das Radialfeld am Grunde mit einer kleinen Querader.

♀. Lg. $3^1/_3$ Millim.

Ich habe lange angestanden, diese Art zu Nematus zu stellen, weil das Auftreten dieser kleinen Querader im Randfelde dieser Art eine andre Stellung und zwar zu der Gruppe der Selandrien anzuweisen scheint, indessen kenne ich in dieser ganzen Gruppe keine einzige Art, bei welcher die Querader des Radialfeldes so nahe am Grunde des Randmal entspringt und in die 2te Cubitalzelle mündet. Auch weiss ich nicht, ob das Auftreten dieser Querader beständig ist, da ich nur im Besitz eines einzigen Exemplars bin.

Der Kopf ist ganz schwarz, schwach punktirt, die Stirne zwischen den Fühlern mit einer länglichen, ziemlich tiefen Grube. Der Clypeus und Anhang ebenfalls schwarz, der erstre schwach ausgerandet, der letztre stark verkürzt; die Taster braun. Die Fühler kurz, kaum so lang als der Hinterleib, das 1ste Glied der Geissel deutlich kürzer als das 2te, dieses mit dem 3ten von gleicher Länge, das 4te wieder ein wenig kürzer und gleich dem 5ten, die beiden letzten ebenfalls gleich lang. Der Mittelleib ganz schwarz, der Mittelbrustrücken schwach punktirt, daher glänzend. Die Beine mit schwarzen Hüften, Schenkelringen und Schenkeln, nur das Knie, die Vorder- und Mitteltibien ganz, und die hintersten an der äussersten Spitze röthlichgelb. Die Tarsen alle braun. Der Hinterleib schwarz, die Afterspitzchen gelb. Die Flügel wasserhell, das Radialfeld, wie schon oben angeführt, durch

eine kleine Querader an der Basis getheilt. Von den Queradern im Cubitalfelde ist die 1ste bis auf einen kleinen Rest, die 2te und 3te zur Hällte und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle fast zur Hälfte seiner Länge durchscheinend; die 2te rücklaufende Ader entspringt ziemlich weit vor der 2ten Querader im Cubitalfelde. Die 3te Cubitalzelle sehr klein, ja kleiner als bei allen übrigen mir bekannten Arten, fast quadratisch und fast etwas kürzer als an der Spitze breit; der Radialabschnitt derselben ist daher auch kürzer als die Hälfte desselben Abschnitts an der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele in derselben braun. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle in zwei ungleiche Hälften und zwar ist die hintere Hälfte bedeutend länger als die vordere. Die Submarginalquerader liegt dem Ursprung der Grundader sehr nahe. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle deutlich länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Nur einmal in der Nähe von Aachen gefangen.

Nematus lepidus m. Tab. VI. fig. 50.

Schwarz, das Gesicht, der schwach ausgerandete Clypeus sammt dem Anhang, die Unterseite der Fühler, der untere, äussere und hintere Augenrand, der Halskragenrand, und die Beine grösstentheils gelb, die Hüften an der Basis und die Schenkel mehr oder weniger schwarz; die Flügel glashell, das Flügelschüppchen und die Randader blassgelb, das Randmal bräunlich, an der Basis mit einem blassen Punkt.

♂. Lg. 3 Millim.

Der Kopf schwarz, sehr schwach punktirt, das Gesicht, der Clypeus und der Anhang gelb, der Clypeus sehr seicht ausgerandet, der Anhang stark verkürzt. Der untere, äussere und hintere Augenrand, selbst der innere bis zur Fühlerwurzel hinauf gelb. Die Fühler länger als der Hinterleib, aber kaum so lang wie dieser sammt dem Mittelleibe, auf der Unterseite ist die Geissel ganz roth, auf der Oberseite ebenfalls, nur das 1ste Glied hat einen bräunlichen Rücken. Die beiden Grundglieder der Geissel sind schwarz. Das 1ste Glied der Geissel offenbar etwas kleiner als das 2te, aber mit dem 3ten ungefähr von gleicher Länge; die 4 letzten Glieder auch von gleicher Länge. Der Mittelleib schwarz, nur der Halskragen-

rand gelb. Die Beine gelb mit schwarzen Hüften, deren Spitze sammt den Schenkelringen blass — oder weisslichgelb sind; die Schenkel von der Basis bis zur Mitte auf der Ober- und Unterseite schwärzlich, Schienen und Tarsen gelb, an den hintersten Beinen sind die Tibienspitzen, an den hintersten Tarsen die Spitze des ersten und die folgenden Fussglieder mehr oder weniger bräunlich. Der Hinterleib schwarz, auf der Bauchseite mehrere Segmente gelbgerandet, die Afterdecke ganz gelb. Die Flügel glashell, das Flügelschüppchen und die Randader blassgelb, das Randmal dagegen bräunlich, mit weissgelber Basis. Im Cubitalfelde sind alle Queradern und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle fast zu $^2/_3$ seiner Länge wasserhell durchscheinend, die 2te rücklaufende Ader entspringt ziemlich weit vor der zweiten Cubitalquerader. Die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt ungefähr $^2/_3$ von der Länge des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle betragend. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle ganz blass und unscheinbar. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der hintere Theil etwas kürzer als der vordere ist. Die Submarginalquerader liegt von der Wurzel der Grundader ziemlich weit entfernt. Die 1ste Cubital- und die 1ste Diskoidalzelle im Hinterflügel genau von gleicher Länge.

Sehr selten bei Aachen.

Nematus congruens m. Tab. VI. fig. 51.

Schwarz, das Gesicht, der tief ausgerandete Clypeus, der Anhang, der ganze Augenrand, die Fühlergeissel, der Halskragenrand und die Beine rothgelb, die Hüften an der Basis, die Ober- und Unterseite der Schenkel schwarz, die Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsen bräunlich, der Hinterleib auf der Bauchseite mehr oder weniger und die Afterdecke rothgelb; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen und die Randader gelb, das Randmal bräunlich, an der Basis ein wenig heller.

♂. Lg. $3^1/_2$ Millim.

So ähnlich diese Art auch dem N. lepidus in der Körpergestalt und in der Färbung im Allgemeinen erscheinen

mag, so bestimmt ist sie durch den Clypeus und die Fühler, abgesehen von allen andern Merkmalen, verschieden.

Der Kopf ist schwarz, das Gesicht, der Clypeus, Anhang und der ganze Augenrand, obgleich auf der inneren Seite nur sehr schmal, rothgelb. Der Clypeus, obgleich nicht sehr tief ausgerandet, doch viel tiefer als bei lepidus. Die beiden Grundglieder der Fühler schwarz, die Geissel rothgelb, auf der Oberseite aber bis zur Mitte ungefähr bräunlich; das 1ste Glied derselben etwas kürzer als das 2te, dieses aber mit dem 3ten genau von gleicher Länge, das 4te ebenso deutlich kürzer als das 3te, zugleich länger als das 5te; die 3 letzten Glieder aber genau von gleicher Länge. Die einzelnen Glieder sind nicht nur mehr verkürzt, sondern auch offenbar dicker als bei lepidus, daher auch die Geissel an der Spitze gar nicht verdünnt erscheint. Der Mittelleib schwarz, nur der Halskragenrand rothgelb. Die Beine rothgelb, die Hüften an der Basis schwarz, die Spitze sammt den Schenkelringen blassgelb, die Schenkel auf der Ober- und Unterseite und zwar bis über die Mitte hinaus schwärzlich; die Spitze der hintersten Tibien und deren Tarsen schwarz. Der Hinterleib schwarz, nur der Bauch hat nach der Spitze hin eine rothgelbe Mittelstrieme und dieselbe Färbung hat auch die Afterdecke. Die Flügel glashell, das Flügelschüppchen und die Randader gelb, das Flügelmal bräunlich, an der Basis etwas heller; die Queradern im Cubitalfelde ganz und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle fast zu $^2/_3$ seiner Länge wasserhell durchscheinend, die 2te rücklaufende Ader entspringt nicht sehr weit von der 2ten Cubitalquerader. Die 3te Cubitalzelle kaum etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt kaum die halbe Länge des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle erreichend. Die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle ganz blass, daher unscheinbar. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der hintere Theil fast etwas länger als der vordere erscheint; die Submarginalquerader liegt der Wurzel der Grundader sehr nahe. Die 1ste Cubital- und die 1ste Diskoidalzelle im Hinterflügel von gleicher Länge.

Sehr selten bei Aachen.

Nematus declinatus m. Tab. VI. fig. 52.

Syn. Nem. lepidotus Hart.?

Schwarz, der Clypeus sammt dem Anhang, die Taster, ein kleiner Strich am Halskragen, der After und die Beine gelb; an den letztern die Hüften mit Ausnahme der weisslichgelben Spitze, die Trochanteren und die Basis der Schenkel schwarz, an den hintersten Beinen die Spitze der Tibien und die Tarsen bräunlich; die Fühler so lang ungefähr wie der Mittel- mit dem Hinterleib, das 1ste Glied ziemlich dick, deutlich kürzer als das 2te; der Clypeus sehr tief halbkreisförmig ausgerandet; die Flügel wasserhell, das Flügelschüppchen, die Randader an der Wurzel und das Randmal gelb.

♂. Lg. 5½ Millim.

Der Kopf schwarz, ziemlich stark punktirt, der Clypeus, der Anhang und die Taster gelb, der erstere sehr tief, halbzirkelförmig ausgerandet, an der Basis schwarz. Der hintere Augenrand dunkelröthlich durchscheinend. Die Fühler schwarz, in Bezug auf ihre Form sich genau an Nem. prototypus m. anschliessend, aber etwas länger, ungefähr so lang als der Mittel- mit dem Hinterleib; das 1ste Glied der Geissel ziemlich dick, bestimmt kürzer als das 2te, dieses mit dem 3ten von gleicher Länge, die 4 folgenden ungefähr gleich lang, aber doch so, dass das 4te und 7te zusammen genommen sicher etwas grösser als das 5te mit dem 6ten erscheinen. Der Mittelleib schwarz, am Halskragen nur die Ecke vor dem Flügelschüppchen in geringer Ausdehnung gelb. Der Mittelbrustrücken schwach punktirt, daher stark glänzend. Die Beine gelb, Hüften, Schenkelringe und die Basis der Schenkel schwarz, erstre an der Spitze weisslichgelb; an den hintersten Beinen die Spitze der Tibien und die Tarsen bräunlich. Der Hinterleib schwarz mit gelbem After, das letzte Rückensegment mit einem Mittelkiel, der sich in einen stumpfen Fortsatz endigt. Die Flügel wasserhell, das Randmal schmutzig gelb, die Randader braun aber nach der Basis hin wie das Flügelschüppchen gelb. Die Cubitalquerader fast ganz und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle zu $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle viel länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt ungefähr $^4/_5$ der Länge

des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle erreichend; die punktförmige Schwiele in dieser letzteren braungefärbt, sehr deutlich in die Augen fallend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt nicht weit vor der 2ten Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der hintere Theil ein klein wenig länger als der vordere wird. Die Submarginalquerader liegt nicht weit von der Grundader ab. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle viel länger als die 1ste Diskoidalzelle.

Selten bei Aachen.

***Nematus posticus* m.**

Syn. Nem. depressus Hart.?

Schwarz, die Fühler auf der Unterseite und an der Spitze und der Rand des Clypeus rothgelb, Anhang und Taster blassgelb; der Halskragenrand, die Mitte des Hinterleibrückens, die ganze Bauchseite und die Beine rein röthlichgelb, bloss die äusserste Basis der Hüften schwarz; die Flügel glashell, Flügelschüppchen und Randader gelb, das Randmal rauchgrau.

♂. Lg. 5 Millim.

Der Kopf ist schwarz, ziemlich deutlich aber zerstreut punktirt, daher glänzend, auf der Stirne mit 3 mehr oder weniger deutlichen Gruben. Der Clypeus schwarz, breit und ziemlich tief ausgerandet, so dass zwei deutliche zahnförmige Ecken schwach vorspringen, welche röthlichgelb gefärbt sind und darum leichter in die Augen fallen. Anhang und die Taster blassgelb. Fühler nicht viel länger als der Hinterleib, die beiden Grundglieder schwarz, die Geissel rothbraun, die 3 ersten Glieder auf dem Rücken mit einer braunen Strieme (selten ist das auch bei den folgenden Gliedern der Fall. Var. a.) An der Geissel erschienen die Glieder etwas zusammengedrückt, besonders an den 3 ersten Gliedern ist dieses deutlich, diese sind auch ungefähr gleich lang, das 4te ein wenig kürzer, aber die 3 letzten vollkommen von gleicher Länge. Am Mittelleib ist bloss der Halskragen gelb, der Mittelbrustrücken sehr schwach punktirt, daher stark glänzend. Die Beine und die ganze Bauchseite rein gelb, bloss die Hüften an der äussersten Basis schwarz. Auf der Rückenseite ist der Hinterleib an der Basis und Spitze mehr oder weniger

schwarz, indem das 1ste Segment, mit Ausnahme der Seiten, ganz schwarz erscheint und meist nur einen rothen Hinterrand zeigt, das 2—5te Segment ist nun entweder ganz gelb, oder es stehen auf dem einen oder andern dieser Segmente oder auf allen zugleich kleine schwarze Doppelpunkte, auf dem 6ten und 7ten aber stehen schwarze Flecken gleichsam zusammen verschmolzen die eine schwarze Makel von grösserer oder geringerer Ausdehnung bilden. Bisweilen nimmt an der Bildung dieser Makel auch der Flecken auf dem 5ten Segment Theil. Der Hinterrücken ist an der Seite an der Blösse und mitunter auch an der Basis gelb. Die Flügel wasserhell, das Randmal rauchgrau, die Randader und das Flügelschüppchen rothgelb, das übrige Geäder schwach bräunlich oder gelblich. Die Cubitalqueradern ganz und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle bis zu $^3/_5$ seiner Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle fast rectangulär, etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt länger als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes an der 2ten Cubitalzelle; die punktförmige Schwiele dieser letzteren blassgelblich oder schwach bräunlich. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle, so dass das hintere Stück etwas kürzer oder dem vorderen fast gleich ist. Die Submarginalquerader steht entweder ganz genau an der Wurzel der Grundader oder fast noch etwas höher hin aufgerückt. Im Hinterflügel sind die beiden Mittelzellen entweder gleich lang, oder die 1ste Diskoidalzelle ist kürzer oder länger als die 1ste Cubitalzelle.

In der letzten Hälfte des Mai fing ich 6 Exemplare dieser Art in der Nähe von Aachen.

Beiträge zur Pflanzen-Pathologie.

Von *L. Weck* cand. med.

Mit Abbildungen Taf. VIII. IX.

Mit Recht zählen wir die Familie der *Salices* zu den interessantesten einheimischen Pflanzen-Gruppen; denn nicht sowohl sind es die mannigfaltigsten Verschiedenheiten in der äusseren Form der einzelnen Theile, welche zum Zwecke einer haltbaren Diagnose den Scharfsinn des Beobachters in Anspruch nehmen, als auch gerade hierbei die Gesetze der Bildungen sich relativ am deutlichsten verfolgen lassen. Hierunter ist besonders jene merkwürdige Metamorphose zu zählen, welche unter anderen *Salix cinerea L.* uns zu verfolgen Gelegenheit giebt und sowohl von speciellen Floren unter dem Namen *S. Timmii Schk.* erwähnt wird, als auch in dem ersten Jahresberichte dieses Vereins eine Stelle fand. Die meisten Autoren erwähnen derselben nur, indem sie angeben, dass sich von *S. cinerea L.*, *S. aurita L.* etc. auch eine Form entwickle mit „*amentis androgynis*"; Wimmer stellt aber in der schlesischen Flora p. 329 geradezu die Frage auf, ob die Verwandlung von den Staubgefässen in Fruchtknoten übergehe, oder ob umgekehrt, oder beides vorkomme? Diese Frage ist nun, so viel ich weiss, bis jetzt nur theilweise beantwortet worden und zwar dahin, dass die Metamorphose von den Ovarien zu den Staubgefässen übergehe, also eine regressive sei; eben zu dieser Ansicht scheinen sich die Verfasser des Aufsatzes in den bot. Verhandlungen zu neigen. Ein bei Aachen vor drei Jahren von mir beobachteter Fall zeigt nun, dass auch die progressive vorkomme. Indem ich nämlich im Sörser-Thale eine hybride Form, wahrscheinlich aus *S. ci-*

nerea L. und *S. purpurea L.* *), beobachtete, entdeckte ich in deren Nähe eine abnorme Bildung der Kätzchen von *Sal. cinerea L.* Die Pflanze enthielt im Allgemeinen nur männliche und zwar ganz regelmässig gebildete Kätzchen und männliche Sexual-Theile, dagegen nur wenige einzelne von der Umbildung ergriffen waren, andere beides vereinigten (Fig. A). Die Metamorphose entwickelte sich folgendermaassen: Zuerst verwachsen die über eine Schuppe gestellten zwei Staubgefässe vom Grunde aus etwas länger wie das darüberstehende Nektarium (A 2) und zwar nur mit den Filamenten. Je mehr sich dieses Verwachsen nach der Spitze hin ausdehnt, werden auch die Antheren in demselben Maasse breiter und von derberer Consistenz und zeigen eine anfangs zarte und nur geringe grüne Färbung am breiter und länger gewordenen Connektivum (A 3). Später, wenn das Zusammenwachsen sich höher ausdehnt, verschrumpfen auch schon die Antheren, sie treten durch das sich stark entwickelnde Connektivum nach unten zurück und die grüne Färbung tritt dadurch deutlicher hervor. Dabei wenden sich die Anheftungspunkte der Filamente nach Aussen, so dass die sich öffnenden Flächen der Staubbeutel sich gegenüberstehen (A 5). Später sind die Filamente ganz und die Antheren an der Basis zusammengewachsen (A 5), die Fächer selbst zu kleinen, gelben Punkten umgewandelt, welche aber noch immer ihren Ursprung durch den Inhalt anzeigen. Endlich erreicht die Metamorphose (in B) schon einen hohen Grad: die Gestalt der normalen Staubgefässe ist bei diesen Kätzchen ganz undeutlich, sie sind, ausser mit ihren Filamenten, auch bis über die Hälfte mit ihren Antheren zusammengewachsen und beim Querdurchschnitte zeigen sich schon die Eichen (B 7). In (B 6) sehen wir die Metamorphose auf der relativ höchsten Stufe: die Staubkolben sind bis zur Spitze verwachsen, durch eine kleine Längsfurche ist ihr früheres Getrenntsein angedeutet; beim Längsdurchschnitte sieht man im Grunde die ovula (8 u. 9), welche (in 10) einzeln dargestellt einen verlängerten dicken,

*) Durch meine Abwesenheit von Aachen war es nicht möglich, über diesen Bastard sichere Resultate zu gewinnen und ist vorstehende Angabe nur meine einstweilige Ansicht.

an der Basis gebogenen funiculus umbilicalis zeigen. Im normalen Zustande ist letzterer kurz, dagegen die ovula bedeutend länger. Aber auch hier finden sich noch nach der Spitze hin, also an der oberen Hälfte der jetzt zur unvollkommen zweiklappigen Kapsel gewordenen Aushöhlung, als das Resultat der quantitativen Metamorphose, kleine gelbe Punkte, welche aus einer klebrig körnigen Masse von gelber Farbe bestehen und noch immer die Pollenmasse darstellen. Als ein sehr wichtiger Umstand muss es angesehen werden, dass auch die vollendetsten Fruchtknoten, die ich an der ganzen Pflanze aufzufinden vermochte, doch nie zu dem Punkte der Metamorphose gelangt waren, wie die normale Bildung nur weiblicher Pflanzen die Fruchtbildung hervorbringt (F). Bei den normalen Ovarien (F) ist das Stielchen nicht sonderlich lang und es beruhen hierauf, im Verhältniss zur Nektardrüse, zum Theil specifische Unterschiede; sodann ist das Ovarium aus eiförmiger Basis verlängert lancettlich, etwa $1^1/_2$ mal so lang als das Stielchen; die Narben sind deutlich ausgeprägt und zwar eiförmig und in gleicher Weise der Griffel ganz kenntlich, wenn auch derselbe nur kurz ist. Im Gegensatze hiervon ist an unserer pathologischen Form das Blüthenstielchen verlängert, das Ovarium hat die Form eines Ellipsoids und als Narben können wir nur der Analogie wegen die Spitzchen des Connektivum's annehmen, in der That aber fehlen diese ganz, so wie auch der eigentliche Griffel. — So weit der Fall von Aachen. — Im Frühjahre 1852 entdeckte ich aber am Kreuzberg bei Bonn eine ähnliche Metamorphose, welche zwar die ersten, aber auch für die qualitative Metamorphose wichtigsten Stadien wie durch einen Sprung vollendet besass. Die Filamente und die Basis der Antheren waren ganz zusammengewachsen (Fig. E) und es zeigte sich zwischen den normalen Staubgefässen und den in Fig. E 1 kein Uebergang. Wie aus Fig. E 1, 2, 4, 5 erhellt war das Stielchen gegen das der normalen Bildung (F) bedeutend verlängert und hatte eine zartere gelbliche Beschaffenheit. Mit diesen befanden sich an denselben Kätzchen auch ganz normale Staubgefässe. Auch hier ging die Bildung der Kapsel von dem untern Theile des Connektivums aus, dessen Spitze (Fig. 5 E) der Stempelbildung als Grundlage diente, welche

Bildung (in Fig. 4) einen höchst vollkommenen Grad erreichte. Die Aachner Pflanze blieb bis zur Stempel- und Narben-Bildung stehen, hier ist sie aber ganz deutlich und fast normal ausgesprochen; ebenso waren die Eichen und Nabelstränge mehr der Form entsprechend. Wie hoch aber auch im letztern Falle die Metamorphose steht, die regelmässige Bildung ist noch nicht ganz erreicht und die Vergleichung der Fig. E mit F zeigt dies offenbar. Wenn mich mein Gedächtniss nicht täuscht, so glaube ich, dass Fig. E mit den in den bot. Verhandlungen gegebenen ganz identische Darstellungen liefert und scheint es mir, dass beide derselben Pflanze entnommen sind. Wenn aber dort die Verfasser, zwar nur indirekt, sich zu Gunsten der regressiven Metamorphose aussprechen, so glaube ich dieser Ansicht nach vorliegenden Beobachtungen widersprechen zu müssen, ohne indess dieselbe für sonstige Fälle ganz wegläugnen zu wollen. Freilich sind dergleichen Umbildungen und besonders die vom Kreuzberg ausser dem Zusammenhange mit dem Ganzen und ohne gute Vergleichung mit dem normalen Vorkommen kaum auf den Ausgang zu reduciren. — Höchst interessant ist es aber, einzelne Gesetze aus dem Obigen für die gesammte Metamorphose abzuleiten und ausser den bereits entwickelten ergiebt sich noch, dass die Bildung des Pollen eine eigene sei (u. a. Bisch. Lehrb. I. p. 315), ob derselbe aber die Umwandlung der mittleren Blattschichte, vermochte ich nicht zu verfolgen; er nimmt aber weder Antheil an der Bildung der Kapsel, welche vom Connektivum ausgeht, noch an der der Eichen und deren nächsten Theile, bleibt auch auf der höchsten Stufe der Metamorphose (vergl. Fig. E 2 und 3) als solcher noch kenntlich. An andern Pflanzen ist der Uebergang von Staubgefässen zu Ovarien auch bekannt, so bei *Aquilegia vulg. L.*, *Sempervivum tectorum L.* u. a., aber bei letzteren geht die Bildung zuerst von den Antherenfächern (Connektivum) aus, das eigentliche filamentum geht zuletzt in sie über; bei unserer Salix ist der Weg ein umgekehrter.

Eine andere, gewiss nicht selten vorkommende, aber wenig beobachtete pathologische Bildung findet sich bei *Trifolium pratense L.* Von *Tr. repens L.* ist etwas Aehnliches bekannt. An der von mir bei Aachen und im Herbste 1852

auch hier bei Bonn entdeckten Form konnte man eine gewisse Vorbereitungs-Periode zur eigentlichen Metamorphose bemerken. Ich fand nämlich am Lusberg bei Aachen eine Varietät von *Tr. pratense L.*, welche sich durch verkürzte Röhre der einzelnen Blumenkronen auszeichnete, wodurch die Kelchzähne weit über dieselbe hervorragten und durch ihre Wimperhaare dem ganzen Blüthen-Knäuelchen einen kleineren Umfang, aber auch zottiges Aeussere verliehen. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich hierin die Form erblicke, welche Herr Wilms aus Westphahlen im letzten Jahresberichte*) als eine noch nicht bekannte Varietät dieser Pflanze anführt. Bei fortgesetzter Beobachtung zeigte sich später in der verkürzten Röhre der Blumenkrone ein grünes Gebilde, welches der sich entwickelnden Hülse bei *Lotus cornic. L.* nicht unähnlich schien. Nach mehreren Wochen fand ich bei allen diesen Exemplaren eine schön ausgebildete Metamorphose. Bei einzelnen Pflanzen hatten sich die Blüthenstielchen verlängert (Fig. C) und jedes trug ein besonderes Blüthenknäuelchen (Fig. 1). Die Bildung dieser einzelnen Köpfchen scheint auf Folgendes zurückzuführen sein. Nachdem sich nämlich das Blüthenstielchen verlängert hat, sehen wir den früheren Kelch keine Umwandlung eingehen, wenn nicht die, dass er das Involucrum des monstrosen Knäuelchens vertritt (Fig. 2 a). Letzteres besteht zunächst aus 5 ausgebildeten Blüthen (b), deren Kelche kurzgestielt sind. Am Ursprunge zeigen sich deutliche Spuren von Interfoliartheilen; da nun aber die Schmetterlingsblüthen als Pelorien aus 5 einzelnen Blättern bestehen, so liegt die regressive Bildung schon ziemlich nahe. Aus der Mitte dieser fünf Blüthen erheben sich auf einem dickeren Stielchen, als Interfoliartheil, zuerst zwei Blüthchen (c (c), Bildungen aus den Staubgefässen (?) und hierüber abermals eine grössere Blüthe (d), Bildung aus dem Ovarium (?). Jede dieser Blüthen besteht aus deutlichem Kelche — dessen Zipfel, wie z. B. Fig. 3 *a* zeigt, zuweilen in deutliche Blättchen umgewandelt waren — aus einer Blumenkrone (2 e) und aus einem aus dem Ovarium gebildeten Blätt-

*) 1852.

chen (f). Fig. 3 und 4 stellt eine vergrösserte und am meisten ausgeprägte Metamorphose dar. In Fig. 4 sehen wir am Grunde des sehr schönen Blättchens die Nebenblätter und, von diesen an der Basis eingeschlossen, die Hülse in ein zottiges grünes Gebilde übergegangen, worin wohl Niemand das 3zählige Blatt von Trifolium verkennen wird. Ein schöner Beweis, dass das Eichen eine Knospe auf der höchsten Stufe der Metamorphose, der Nabelstrang die verlängerte Axe ist. Aus Fig. 4 scheint aber auch den Nebenblättern eine Rolle bei der Umbildung eingeräumt werden zu müssen, vielleicht vertreten diese hier die zarte Samenhaut, da sie in unserm Falle den missgebildeten Samenkern umhüllten. Die ganze Bildung muss, wie schon die regressive Metamorphose verlangt, als ein Stehenbleiben auf einer niederen Stufe der Vegetation, welche durch einen Schwächezustand derselben bedingt ist, angesehen werden; dies ergiebt sich sowohl daraus, dass obige Vorbereitungs-Periode ganz den sich erst entwickelnden normalen Blüthenknäuelchen in Bezug auf Habitus und Ausbildung ähnlich ist, als auch dass nasse und kühle Herbstwitterung, so wie magerer Boden, den Grund zu dieser Bildung hergeben.

Ausser diesen beobachtete ich noch eine regressive Bildung von *Plantago maior L.* bei Aachen (Fig. D). Fig. 1 zeigt die Gestalt dieser Form, welche von unten bis zur Spitze ausgeführt ist, letzteres um die Veränderung zu zeigen, welche durch die centripetale Entfaltung hervorgerufen wird. Fig. 2 und 3 stellen Analysen der einzelnen Theile dar, welche im Ganzen wenig Ausgezeichnetes darbieten; Fig. 4 ist der normale Blüthenstand im Stadium der Fruchtreife. Die Pflanze fand ich an der Vaelser Landstrasse in 5—6 Exemplaren. Alle zeigten dieselbe Bildung und es ist diese kein nach bestimmter Zeit erst eintretender Process; sie zeigt sich beim Erscheinen des Schaftes schon und dies seit vielen Jahren; ebenso bilden die Ableger jene Form wieder aus und auch die Cultur im Garten konnte die Norm nicht herbeiführen. Der innere vegetative Process, oder die Organisation scheint vielmehr diese einmal abnorm angenommene Richtung dergestalt beibehalten zu haben, dass diese nur erlischt mit dem Individuum selbst. Dieser Punkt möchte ei-

nige Beachtung verdienen bei der Beweisführung einer Species durch Cultur.

Zu Wirtzfeld im hohen Veen hatte ich Gelegenheit u. a. die Pelorienbildung bei *Galeopsis Tetrahit L.* zu sehen; sie war aber nicht vollständig durchgeführt (Fig. G). Die Blumenkrone war viertheilig und der einer Crucifere ähnlich: die beiden Seitenzipfel der Unterlippe standen einander gegenüber, so wie die Oberlippe dem mittleren Zipfel der Unterlippe, waren aber, wie im normalen Zustande immer, zu einer Röhre zusammengewachsen. Die Staubgefässe waren fast gleich lang, der Kelch vierzähnig.

Nachtrag zu der Vogelfauna des Wupperthales.

Von *Dr. Fuhlrott.*

(Eingegangen den 1. März 1854).

Im Jahrgange 1853 dieser Blätter sind von drei verschiedenen Punkten der Rheinprovinz aus, nämlich Mühlheim, Neuwied und Coblenz, Verzeichnisse der daselbst beobachteten Vögel veröffentlicht worden, deren Verfasser zum Theil auf das von mir ebenfalls in diesen Blättern im Jahre 1848 mitgetheilte Hopffsche Verzeichniss der hiesigen Vögel Bezug nehmen. Ich finde mich dadurch veranlasst, unter Hinweisung auf das Verzeichniss von 1848 demselben einen Nachtrag folgen zu lassen, nachdem die hiesige Ornis fortwährend Gegenstand meiner Beobachtung gewesen und dadurch, namentlich aber durch die Bemühungen eines hiesigen Freundes und eifrigen Ornithologen, des Herrn Dr. L. von Guerard, einen Zuwachs von 14 neuen Species erhalten hat, von denen innerhalb der früher für das Wupperthal angegebenen Grenzen 9 von Dr. von Guerard, und 5 von mir beobachtet wurden. Diese neuen Bürger der Fauna sind:

1. *Falco aesalon* L.
2. *Picus martius* L.
3. *Muscicapa luctuosa* Temm.
4. *Emberiza nivalis* L.
5. *Emberiza Schoeniclus* L.
6. *Otis Tarda* L.
7. *Charadrius minor* Meyer.
8. *Tringa minuta* Leisler.
9. *Actitis (Totanus) hypoleucus* Brehm.
10. *Ardea minuta* L.
11. *Anser aegyptiacus* L.
12. *Anas ferina* L.
13. *Larus canus* L.
14. *Larus tridactylus* L.

Nach dem frühern Verzeichniss zählte die Ornis des Wupperthales 165 Species und hat daher mit Einschluss der 14 neuen Bürger gegenwärtig 179 Species aufzuweisen.

Von zwei Exemplaren der *Otis Tarda*, wodurch nun auch die bis dahin nicht vertretene Ordnung der Laufvögel einen Repräsentanten in der hiesigen Fauna gefunden hat, wurde das letzte im Herbst 1851 in hiesiger Gegend erlegt.

Der Schwarzspecht, *Picus martius*, wurde, so viel mir bekannt, nur einmal bei sehr harter Winterkälte in einem hiesigen Garten erlegt und kam in meine Hände.

Die beiden Species von *Larus*, wozu neuerdings auch wieder *L. argentatus* gekommen ist, wurden wiederholt hier beobachtet, namentlich aber im Februar 1849, wo sie durch einen heftigen N. W.-Sturm in grösserer Anzahl hierher verschlagen waren, und mehrere Tage lang zwischen Barmen und Elberfeld, so wie mitten in letzterer Stadt, zur Belustigung zahlreicher Zuschauer und als sichere Beute herbeieilender Schützen ohne Scheu über der hochfluthenden Wupper umherschwärmten. Da bei den erlegten Exemplaren keine Spur von nährender Substanz gefunden wurde, so ist anzunehmen, dass sie nur aus Hunger die Scheu vor dem Menschen abgelegt hatten.

Ausser den oben verzeichneten 14 neuen Bürgern hat die hiesige Vogelfauna einige interessante Varietäten bekannter Species aufzuweisen, die ich insofern erwähne und näher bezeichnen werde, als es ohne Zweifel wünschenswerth ist, dass ähnliche Erscheinungen, die sich in mehrfacher Beziehung einer sorgfältigen Beachtung empfehlen und wohl sicher auch in andern Gegenden des Vereinsgebietes bereits beobachtet wurden, in diesen Blättern zur Kenntniss der Ornithologen gelangen möchten. Die mir vorliegenden sind:

1. Eine weissgefleckte Aaskrähe, *Corvus Corone L.* mit grossen weissen Flecken am Kopfe und an der rechten Seite des Halses bis zur Brust herab.
2. Ein weissgeflecktes Weibchen der Ringdrossel, *Turdus torquatus L.* Die weissen Flecke befinden sich am Kopfe, im Nacken, an der Kehle, den Schultern und den untern Schwanzfedern.
3. Die Zaunelster, Varietät der gemeinen Elster, *Cor-*

vus pica L. Dieser Vogel, in der unmittelbaren Nähe von Elberfeld im letzten Winter gefangen, hat bei verhältnissmässig schlankerem Baue, 2 bis 3 Zoll unter dem gewöhnlichen Längenmaass seiner Art und zeichnet sich in der Färbung besonders durch ein ganz schmales weisses Flügelband, von etwa $1/4$ der normalen Breite aus, das ausserdem in einer nach hinten gekrümmten Bogenlinie von beiden Seiten bis zum Innenrande der zusammengelegten Flügel sich fortsetzend in der Mitte des Unterrückens zusammenfliesst und dadurch noch auffallender von der gewöhnlichen Form abweicht. Herr Dr. von Guerard, in dessen Sammlung sich dieser Vogel mit den beiden vorhergehenden Varietäten befindet, hat sich von einigen Landleuten der hiesigen Gegend versichern lassen, dass diese kleinere Elsterart nicht ganz selten sei, dass sie von ihnen als eine besondere Art, die nicht auf Bäumen, sondern in Sträuchen und Zäunen niste, unterschieden und zum Unterschiede von der grösseren Art Strauch- oder Zaunelster benannt werde. Man kann diese Ansichten der Landleute auf sich beruhen lassen, ohne den Werth der vorliegenden so sehr abweichenden Varietät zu verkennen, die ich noch nirgends erwähnt gefunden habe *).

---

*) Im Begriffe, die obigen bereits in der Mitte Januar c. entworfenen Bemerkungen an die Redaction der Verhandlungen u. s. w. abzusenden, finde ich in dem jüngsten Hefte (4. Quartal) der *Naumannia* Jahrg. 1853 S. 378 eine ganz ähnliche Beobachtung über die Elster aus der Gegend von Schlotheim in Thüringen mitgetheilt, und in demselben Hefte S. 417 eine *Pica varia* Gessn., ohne Beschreibung derselben verzeichnet, von der es heisst, dass sie in Schweden gemein, und im Gegensatze zu unserer deutschen Elster gar nicht scheu sei, auch ihr Nest in Baumgärten nur 3 bis 4 Ellen hoch anlege. Mein Interesse an dem hier beobachteten Vogel ist dadurch bedeutend erhöht worden, und möchte ich sehr gern die Frage erledigt sehen, ob eine oberflächliche Vergleichung der beschriebenen Varietät, mit der gemeinen Elster, bei der Aehnlichkeit beider im Allgemeinen, vielleicht eine eigenthümliche Species bisher habe übersehen lassen,

4. **Eine hellbraune Rothdrossel**, *Turdus iliacus L.* Der ganze Vogel ist mit einem bräunlichen Gelb, nach vorn und oben dunkler, nach hinten und unten heller, fast schmutzig weiss in der Art überzogen, dass man die normale Zeichnung der Species wie durch einen Schleier erkennt. Er wurde im Herbst 1851 auf einem hiesigen Vogelheerde gefangen, und in der *Naumannia* Jahrg. 1853 ausführlicher beschrieben.
5. **Ein völlig weisser Eichelhähr**, *Corvus glandarius L.*, ein ächter Albino seiner Art.

Die beiden letztgenannten Varietäten werden als Seltenheiten von ihren gegenwärtigen Besitzern einzeln aufbewahrt.

---

oder ob die vermuthete Species in der erwähnten *Pica varia* Gessn. bereits aufgestellt sei.

Reliefe interessanter Gebirgsgegenden.

Vom Conservator ***Thomas Dickert.***

Die günstige Aufnahme, welche die früher von mir herausgegebenen Reliefe von ausgezeichneten Gebirgs-Partieen, z. B. dem Siebengebirge und seinen Umgebungen, und dem Vesuv mit dem Monte Somma, bei wissenschaftlichen Männern und Kunstfreunden gefunden haben, bestimmte mich noch einige andere ähnliche Werke von heimathlichen und ausländischen Gegenden zu bearbeiten. Es sind jetzt folgende neue vollendet, und können Exemplare davon zu den beigesezten Preisen bei mir bestellt und sogleich abgeliefert werden:

1. Die Gegend des Mosenbergs und des Meerfelder Maars bei Manderscheid in der Eifel. Auf einer Platte von 25 Zoll Länge und 20 Zoll Breite erhebt sich der genannte ausgezeichnetste erloschene Vulkan der rheinländischen vulkanischen Gebirgs-Gruppe mit seinen vier wohlerhaltenen Kratern und dem aus einem derselben in ein langes Thal nach der kleinen Kyll sich ausbreitenden und in deren Bette sich aufstauenden Lavastrome. Drei jener Krater liegen in einer Reihe nahe zusammen, ein vierter etwas zur Seite. Der weite Seekessel des Meerfelder Maars dürfte als ein Gas - Vulkan seiner Entstehung nach in causaler Verbindung mit den Eruptions-Phänomenen des Mosenbergs gestanden haben. Das ganze Relief des geologisch so bedeutsamen Gebietes ist geognostisch illuminirt und zeigt in seinen Farben zugleich die verschiedenen Culturen, Ortschaften und die Wege. Von dem Vulkan des Mosenbergs ist das Grauwackengebirge durchbrochen worden, welches unfern des Meerfelder Maars von dem bunten Sandstein überlagert erscheint. Die Verbreitung dieser sedimentären Formationen sowohl als der verschiedenen vulkanischen Felsmassen und Auswürflinge ist durch differirende Farben-Nüancen ausgezeichnet. Der Flächen-Maasstab ist 1: 10,000, der Höhen-Maasstab aber zur deutlichern Hervorhebung der Gebirgs-Verhältnisse doppelt so gross als

jener, also 1: 5000. Sowohl dieses Relief als die beiden folgenden sind nach sehr genauen Aufnahmen und Höhenmessungen ausgeführt, die Grenzen der geognostischen Bezeichnungen wurden eben so scharf und richtig ermittelt. — Preis acht Thaler.

2. Bad Bertrich mit seiner Umgegend, nahe der Mosel. Das Relief enthält Alles, welches diese für vulkanische Erscheinungen, erloschene Vulkane und Lavaströme, so sehr ausgezeichnete Gegend in ihren Oberflächen-Formen und geognostischen Verschiedenheiten darbietet, in gleicher Weise ausgeführt wie das vorige Relief. Das plastische Bild ist 19½ Zoll lang, 16½ Zoll breit. — Preis sechs Thaler.

3. Das Maar von Uelmen in der Eifel mit seiner Umgebung, auf einer Platte von 16½ Zoll Länge und 13½ Zoll Breite, nach den doppelten maasstäblichen Verhältnissen der beiden vorigen Reliefe, also 1: 5000 für die Flächen und 1: 2500 für die die Höhen, sonst in der Ausstattung den Reliefen 1. und 2. ähnlich. Das Maar von Uelmen ist ein zweiter interessanter und ausgezeichneter Gas-Vulkan der Eifel. — Preis drei Thaler.

4. Die Insel Palma, eine der canarischen Inseln, mit Zugrundelegung der vortrefflichen Karte und der Höhenmessungen von Leopold von Buch, aber in der Relief-Darstellung nach dem Flächen- und dem Höhen-Maas dreimal so gross. Das Relief befindet sich auf einer Platte von 26½ Zoll Länge und 19½ Zoll Breite. Der Maasstab ist beigezeichnet, und es konnten bei den bedeutenden Höhenverhältnissen dieser Insel die Maasstäbe für die Höhen und Flächen gleich gross gehalten werden, ohne dass dadurch die Darstellung irgend an zureichendem Hervortreten verliert. Das Bild gibt eine herrliche Anschauung eines der ausgezeichnetesten Beispiele von einem Erhebungskrater, in der Mitte mit einem ungeheuren Kesselthal (Caldera), von dessen hohem Bergrande divergirende klaffende und tief eingreifende Spalten (Baranco's) herablaufen. Alles was irgend für die Topographie Werth hat, ist genau, auch namentlich aufgetragen, und die vulkanischen Ausbrüche so wie die Vegetation deutet die angemessene Bemalung an. L. von Buch's meisterhafte Beschreibung erhält durch diese Darstellung von Palma und

der folgenden von Teneriffa eine plastische Illustration, welche alle Wünsche befriedigen wird. — Preis acht Thaler.

5. Die Insel Teneriffa mit ihrem sehr ausgezeichneten riesigen Vulkan Pic de Teyde. Die Platte des Relief-Bildes ist 25 Zoll lang, 22 Zoll breit. Die Ausführung der ganzen Insel, welche in ihrem grossen Detail für die vulkanischen Erscheinungen eine so sehr vielseitige Bedeutung hat, ist ebenfalls nach L. von Buch's genauen Ermittelungen, Karte, Messungen und Beschreibung, in allen Einzelnheiten ähnlich ausgeführt, wie die Insel Palma. — Preis fünfzehn Thaler.

Die Reliefe sind in schwarze polirte Rahmen eingefasst, von geringem Gewichte und von nicht leicht zerbrechlicher Masse, so dass sie auch, wie Bilder, an die Wand aufgehangen werden können. Sie dürften für naturhistorische Museen und Lehranstalten recht sehr geeignet und nützlich sein; auch können sie in der ansprechenden Weise ihrer Ausführung eine belehrende Ausschmückung eines jeden Prunkzimmers gewähren. Bei der sehr zeitraubenden Arbeit, welche die Darstellung dieser Reliefe erfordert, wird man die gestellten Preise, in welchen die Emballage mit begriffen ist, gewiss sehr billig finden.

Naturhistorisches Museum der Rhein-Universität zu Bonn, im Mai 1854.

Sehr gerne bezeuge ich hiermit, dass ich die Anfertigung dieser Reliefe, wovon Exemplare dem naturhistorischen Museum der Rhein-Universität einverleibt worden sind, mit meinem Rathe unterstützt und geleitet habe. Ich begleite daher auch die vorstehende Ankündigung eben so gerne mit meiner besten Empfehlung jener Arbeiten, und hege die Ueberzeugung, dass durch die Verbreitung der naturgetreuen Reliefe, welche zugleich in der Anschauung einen freundlichen Eindruck gewähren, die genaue Kenntniss der darin dargestellten wichtigen vulkanischen Gebirgsgegenden und der vulkanischen Phänomene überhaupt recht belehrend gefördert werden kann.

Bonn, im Mai 1854. **Dr. Nöggerath,**

K. Geh. Bergrath, ordentl. öffentl. Professor der Mineralogie und der Bergwerkswissenschaften, Direktor des naturhistorischen Museums der rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität.

Die neue Mineralquelle zwischen Ahrweiler und Heppingen im Ahrthale.

Der Apollinaris-Brunnen.

Von *Geh. Berg-Rath G. Bischof* und *Dr. C. Bischof.*

Als der Eine von uns (G. B.) vor 32 Jahren das Ahrthal das erste Mal besuchte, fand er die ehemals so geschätzte Mineralquelle bei Heppingen so versumpft, dass kaum noch die Güte des Wassers mehr erkannt werden konnte. Beim Besuche dieser Quelle einige Jahre später zur trockenen Jahreszeit konnte ein etwas reineres Wasser zu einer chemischen Untersuchung geschöpft werden. Die erhaltenen günstigen Resultate gaben Veranlassung, die Aufmerksamkeit der Königl. Regierung zu Coblenz auf diese verwahrloste Mineralquelle zu richten. Bald hierauf kam sie zur Verpachtung; sie wurde neu gefasst, einer sorgfältigen Analyse unterworfen und so trat sie wieder in ihre alten Rechte ein. In kurzer Zeit wurde dieses Mineralwasser sehr beliebt und der Absatz stieg von Jahr zu Jahr. Diese günstigen Verhältnisse veranlassten einige unternehmende Männer, in der Nähe dieser Mineralquelle, am Abhange der basaltischen Landskrone, nach ähnlichen Mineralquellen zu schürfen: sie stellten sich eine Aufgabe, die man bis dahin in hiesiger Gegend zu lösen nicht versucht hatte. Sie erreichten ihren Zweck, sie erschürften eine Mineralquelle, die in ihrer Zusammensetzung der Heppinger sehr nahe kam und die, als die Schwierigkeiten, welche sich der Ertheilung der Concession entgegenstellten, beseitigt waren, eine mächtige Nebenbuhlerin der letzteren wurde.

Damit schienen aber alle weiteren Unternehmungen, neue

Mineralquellen im Ahrthale zu erschürfen, ihr Ziel erreicht zu haben; allein die Sachen gestalteten sich anders.

Im Herbste 1851 wurde der Besitzer eines zwischen Heppingen und Ahrweiler gelegenen Weinbergs, Herr Georg Kreuzberg in Ahrweiler, aufmerksam, dass an einer Stelle die Weinstöcke kümmerlich vegetirten und abstarben, während sie rings umher üppig wuchsen. Dieser Umstand führte zur Entdeckung einer starken Kohlensäure-Entwickelung aus der Tiefe an jener Stelle. Herr Kreuzberg liess, um dieses der Vegetation so schädliche Gas, wenn es in zu grossen Mengen mit den Wurzeln der Pflanzen in Berührung kommt, abzuleiten, einen Schacht abteufen, der mit einem Stollen communicirte. Dies brachte ihn auf die Vermuthung, dass hier eine Mineralquelle vorhanden sein möchte. Ein angestellter Bohrversuch führte zu einem schwachen Sauerwasser und beim Abteufen eines zweiten Schachtes an einer anderen Stelle kam er auf ein etwas stärkeres. Unsere Analyse dieser Wasser und die Art ihres Hervorkommens liessen erwarten, dass zwischen jenen beiden Schächten ein stärkeres Sauerwasser zu finden sein möchte. Es wurde daher ein dritter Schacht bis zu 31 Fuss Tiefe abgeteuft. Die Arbeit wurde sehr erschwert durch reiche Kohlensäure-Entwickelungen in schon mässiger Tiefe, und konnte nur mittelst eines Ventilators, der dieses Gas heraustrieb, fortgesetzt werden. In jener Tiefe kam man auf mehrere Sauerquellen. Auf den Wunsch des Herrn Kreuzberg nahmen wir die dortigen Verhältnisse in Augenschein und fanden, ausser mehreren kleinen Wasseradern, fünf stärkere Quellen, welche eine Temperatur von 15°,2 bis 15°,6 R. hatten. Nachdem wir jede dieser Quellen an Ort und Stelle auf ihren Gehalt geprüft hatten, und sich herausstellte, dass die von 15°,6 die gehaltreichste und sichtbar eine aufsteigende war, während die anderen seitwärts aus dem Thonschiefer-Gebirge in den Schacht flossen: so gaben wir den Rath, an dieser Stelle mit einem Bohrloche niederzugehen. Die während des Bohrens geschöpften Wasserproben zeigten einen fortwährend zunehmenden Gehalt an fixen Bestandtheilen. In einer Tiefe von 10 Fuss unter der Sohle des Schachts wurde endlich eine mächtige aufsteigende Quelle mit reicher Kohlensäure-Entwickelung erbohrt, welche eine Tem-

peratur von 16,5 R. hatte. Ganz unvermischt mit den andern Quellwassern konnte dieses Wasser nicht geschöpft werden; dennoch ergab die Analyse desselben einen Gehalt von fixen Bestandtheilen, welcher dem der vor etwas mehr als 20 Jahren in ihrer besten Periode analysirten Säuerlinge zu Heppingen und Landskron sehr nahe kam.

Da die lokalen Verhältnisse dieser Sauerquelle, welche auf der einen Seite durch die Strasse und auf der anderen durch einen Weg hart begrenzt, und überdies der Thon- und Kiesboden so mächtig war, dass die baldige Erreichung eines anstehenden Felsens nicht zu erwarten stand, eine Anlage erschwerten: so unterliess es der Besitzer, sie zu fassen. Ermuthigt durch den glücklichen Erfolg seiner bisherigen Unternehmungen und durch uns angefeuert, liess er einen vierten Schacht, ganz in der Nähe des vorigen, aber entfernter von der Strasse und für den Betrieb weit bequemer gelegen, abteufen und dann mit einem Bohrloche niedergehen. Es zeigten sich hierbei im Allgemeinen ganz dieselben Verhältnisse, wie bei dem vorhergehenden Schacht und Bohrloch: reiche Kohlensäure-Entwickelung und beständige Zunahme des Gehalts an fixen Bestandtheilen. Das Abteufen wurde ausserordentlich erschwert durch die fortwährend zunehmenden Kohlensäure-Exhalationen, und auch dadurch, dass ein Theil des angrenzenden Berges abgetragen werden musste, um in den festen Felsen einzudringen und auf demselben die Fassung setzen zu können. Allein alle diese Schwierigkeiten wurden beseitigt und der Zweck vollkommen erreicht.

Diese Arbeiten wurden von dem Einen von uns (C. B.) speciell geleitet und Gehalt und Temperatur jeder einzelnen Quellenader fortwährend untersucht. So gelang es denn endlich, dass im vorigen Winter in einer Tiefe von 49 Fuss zwei aufsteigende Quellen mit einer Temperatur von 16°,4 und 17° R. erbohrt wurden. Bei der Fassung dieser Quellen traten wiederum viele Schwierigkeiten entgegen. Herr Kreuzberg scheute aber keine Mühe und keine Kosten, und so erreichte man durch die sorgfältigste, ganz von festem Gestein umgebene Fassung alle schwächern Quellenadern abzudämmen und das Sauerwasser unvermischt mit denselben zu Tage zu fördern. Um das Wasser mit seinem ganzen Kohlensäuregehalte

unmittelbar aus der Tiefe zu erhalten, wurde eine eigenthümliche Vorrichtung getroffen, wodurch es unter seinem eigenen Drucke gefüllt werden kann.

Wenn nun schon die Temperatur des Wassers Bürgschaft leistet, dass der Heerd seiner Bildung in einer Tiefe liegt, wo Veränderungen, die im Laufe der Quellen näher an der Oberfläche so leicht statt finden können, nicht mehr zu erwarten sind: so bietet auf der anderen Seite die sorgfältige Fassung und das Hervorkommen der Quellen aus dem anstehenden Gestein eine vollkommene Garantie dar, dass das Wasser so, wie es jetzt ist, bis zu den entferntesten Zeiten bleiben wird. Schwankungen im Gehalte und in der Temperatur, wie sie so viele andere Mineralquellen zeigen, welche nicht bis zu einer so bedeutenden Tiefe und mit solcher Sorgfalt gefasst wurden, sind daher hier nicht zu erwarten. Diejenigen, welche dieses Mineralwasser zu ihrem Getränke erwählen, haben daher volle Garantie, dass sie immerfort dasselbe Getränk erhalten werden.

In Folgendem theilen wir die Resultate unserer Analyse mit, und fügen die der Mineralwasser von Heppingen und Landskron, welche G. B. vor resp. 26 und 22 Jahren unternommen hatte, hinzu.

10000 Gewichts-Theile dieser Mineral-Wasser enthielten an fixen Bestandtheilen..

	Heppingen.	Landskron.
Kohlensaures Natron . . .	9,02	8,15
Chlornatrium	5,02	4,08
Schwefelsaures Natron . . .	3,18	2,41
Kohlensaure Magnesia . . .	2,93	3,57
Kohlensaurer Kalk	2,63	2,43
Eisenoxyd und Thonerde . .	0,13	0,10
Kieselsäure	0,50	0,04
Summa aller Bestandtheile	23,41	20,78
A. Lösliche „	17,22	14,64
B. Unlösliche „	6,19	6,14

Da es uns von Interesse erschien, die Gelegenheit zu ergreifen, um neue Beiträge zu der schon so oft aufgeworfenen Frage über Beständigkeit oder Veränderlichkeit des Ge-

haltes der Mineralquellen zu liefern: so unterwarfen wir gleichzeitig die jetzigen Mineralwasser von Heppingen und Landskron einer Analyse, wobei wir uns indess bloss auf die Bestimmung der löslichen und unlöslichen Bestandtheile überhaupt (in 10000 Gewichtstheilen Wassers) beschränkten.

Gefunden wurden als Mittel aus wiederholten Bestimmungen aus verschiedenen im Handel vorkommenden, so wie an den Quellen selbst geschöpften Krügen:

A. Lösliche Bestandtheile .	6,56	12,99
B. Unlösliche „ .	2,43	3,09
Summe aller Bestandtheile	8,99	16,08

Es ergiebt sich hieraus, dass während einer 22—26jährigen Periode die beiden so sehr geschätzten Mineralquellen von Heppingen und Landskron in ihrem Gehalte bedeutend abgenommen haben. Es wird schwer fallen, genügende Auskunft über die Ursache dieser Abnahme zu geben. Die Nähe der Ahr, ihr so sehr veränderlicher Lauf mag vielleicht eine dieser Ursachen sein, und ist dies der Fall, so möchte ihre Beseitigung mit vielen Schwierigkeiten verknüpft sein. Glücklicher Weise kann diese Ursache bei der neuen Quelle nicht gedacht werden; denn sie liegt von der Ahr so weit entfernt, dass weder Ueberschwemmung noch eine unterirdische Communikation störend auf sie wirken kann.

Die Analyse der neuen Quelle reicht hin, für diese grosses Vertrauen zu gewinnen.

10000 Gewichts-Theile des Wassers des Apollinaris-Brunnen enthalten an fixen Bestandtheilen (im wasserfreien Zustande).

Kohlensaures Natron .	12,57
Chlornatrium . .	4,66
Schwefelsaures Natron .	3,00
Phosphorsaures Natron .	Spuren
Kalisalze . . .	Spuren
Kohlensaure Magnesia .	4,42
Kohlensauren Kalk .	0,59
Eisenoxyd thonerdehaltig	0,20
Kieselerde . . .	0,08
Summe aller Bestandtheile	25,52

A. Lösliche Bestandtheile 20,23
B. Unlösliche „ 5,29
an freier und halbgebundener Kohlensäure . . . 27,76

In dem mit Salzsäure versetzten Salzrückstande von 60 Unzen Wasser brachte Schwefelwasserstoffgas weder einen Niederschlag, noch eine Farbenveränderung hervor. In dem Salzrückstande von derselben Menge Wassers war auch mit dem Marsh'schen Apparate kein Arsenik nachzuweisen. Die in neuerer Zeit in vielen Mineral- und Heilquellen, wenn auch nur in äusserst geringen Mengen aufgefundenen giftigen Metalle, sind daher in diesem Mineralwasser nicht vorhanden.

Wir erlauben uns einige Bemerkungen in Beziehung auf seine Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit mit anderen in grossem Rufe stehenden Mineralquellen hinzuzufügen. Das erste, was man von einem Mineralwasser fordert, welches vorzugsweise als Getränk für sich oder mit Wein und Zucker vermischt, dienen soll: starkes Brausen und angenehmen Geschmack, besitzt es in einem Masse, dass es den besten Mineralwassern vollkommen gleich gestellt werden kann. Was es am meisten auszeichnet und ihm den Rang vor Roisdorf, Geilnau und Fachingen einräumt, ist das geringe Verhältniss der unlöslichen, d. h. der im Wasser nur durch Kohlensäure aufgelösten Bestandtheile. Und äusserst günstig ist der Umstand, dass unter diesen unlöslichen Bestandtheilen die in therapeutischer Hinsicht so schätzenswerthe kohlensaure Magnesia so sehr vorherrschend ist, und dagegen der den Magen belästigende kohlensaure Kalk, wenn er in bedeutenden Mengen vorkommt, so sehr zurücktritt. Nächst dem schwefelsauren Natron trägt auch die bedeutende Menge jenes Salzes dazu bei, dass das Wasser einen schwach bitterlichen Geschmack hat. Das kohlensaure Natron, welches das stärkere Brausen begünstigt und als Heilmittel geschätzt wird, tritt in diesem Wasser besonders hervor. In dieser Beziehung nimmt es den nächsten Rang nach Fachingen und Heilbronn ein und geht den Mineralwassern von Selters und Roisdorf voran.

Die von G. B. schon hervorgehobene Eigenthümlichkeit der Mineralquellen des Ahrthals, eine grössere Menge von schwefelsaurem Natron als Geilnau, Fachingen und Selters zu enthalten, zeigt sich auch in der neuen Mineralquelle. Wenn

einerseits dieses Salz wegen seiner therapeutischen Wirkungen sehr geschätzt wird: so ist es doch lange nicht in so bedeutender Menge vorhanden, wie z. B. in den böhmischen Mineral-Wassern, und hat daher wenig Einfluss auf seinen Geschmack.

Die Entwickelung des Kohlensäuregases aus der Mineralquelle in unzähligen Bläschen, zwischen welchen einzelne grössere Blasen aufsteigen, macht einen überraschenden Eindruck. Diese reiche Entwickelung liefert den augenscheinlichen Beweis, dass das Wasser vollkommen mit Kohlensäure gesättigt ist. Die Prüfung dieses ausströmenden Gases ergab eine fast ganz reine Kohlensäure; denn es enthält noch lange nicht 1 Procent fremder Gase.

Bonn, den 28. Mai 1853.

Petrefakten des devonischen Systems zu Bertrich.

Von *Dr. Ph. Wirtgen.*

Bertrich, durch seine romantische Lage, sein treffliches Bad, seine reiche Vegetation *) und seine merkwürdigen geologischen Verhältnisse ausgezeichnet, hat nun auch für den Paläontologen Interesse gewonnen, durch die zahlreichen und schönen Petrefakten des unterdevonischen (rheinischen) Systems, der Grauwacke oder dem Spiriferensandstein, welche die nächste Umgebung darbietet.

In Herrn von Dechens trefflicher Abhandlung in dem Werkchen „Bad Bertrich im Uesthale, Coblenz bei Bädeker, 1847“ heisst es S. 14: „Die Thonschiefer und Grauwackenschichten dieser Gegend gehören den untersten Lagen der Abtheilung an, welche den Namen des Devonsystems erhalten hat und deren obere Lagen aus dem Eifeler Kalksteine bestehen. Die Beweise für diese Stellung der Schichten in der allgemeinen Reihenfolge lassen sich in der nächsten Umgebung von Bertrich nicht finden. Sie beruhen in den Versteinerungen, welche diese Schichten in anderen Gegenden am Rheine und in der Eifel in grosser Menge enthalten.“

Diese Beweise habe ich, bei meinem letzten längeren Aufenthalte in Bertrich, im September d. J. aufgefunden **).

Bis jetzt sind zwei versteinerungsführende Punkte mir bekannt geworden. Der erste befindet sich im Wurzelgraben, hinter dem Petersberge, südlich der anticlinischen Linie, welche den unmittelbaren Eingang in das Bertricher Thal am Römerkessel characterisirt und auf der rechten Seite der Ues. Das hier vorkommende Gestein ist ein deutlich geschieferter, braungrauer Sandstein, wie man ihn so häufig am Rheine trifft und, wie es mir schien, auch mit dem gewöhnlichen Streichen

---

*) Die Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen Gefässpflanzen beläuft nahe an 800 Species für den Raum einer Geviertmeile!

**) Die erste Mittheilung verdanke ich der Aufmerksamkeit der Gebrüder Jos. und Jak. Klerings zu Bertrich.

und Fallen. (Leider hatte ich kein Instrument zur genaueren Untersuchung bei mir!) Hier ist nur eine sehr geringe Anzahl von Petrefacten anzutreffen. — Ein Stiel eines *Ctenocrinus*, c. 1 Zoll lang, auf dem Pfade im Felsen, gab die erste Veranlassung zur Entdeckung dieser Stelle, wo sich ausserdem noch Exemplare von *Spirifer macropterus*, *Choneles sarcinulata* und *Leptaena laticosta* vorfanden. Eine genauere Untersuchung würde hier wahrscheinlich noch eine grössere Ausbeute liefern; aber auch die wenigen Stücke liefern den genauesten Beweis für das Alter der Schichten. Bei diesem einen Resultate aber sollte die Sache nicht bleiben. Es wurden mir auch noch andere Steine von den Feldern bei Bonsbeuren gebracht, die von Versteinerungen ganz angefüllt waren. Ich begab mich sogleich an die bezeichnete Stelle und fand am Wege nach Bonsbeuren, eine halbe Stunde westlich von Bertrich, Steinhaufen, die von den Feldern aufgelesen waren, und aus einem sehr grobkörnigen, durch Eisenoxyd rothgefärbten, Sandsteine bestanden. Viele Steine, von mehr quarziger Zusammensetzung und deutlicher Schieferung, waren gänzlich versteinerungsleer, andere thonreichere Gesteine waren voll von Petrefakten; so dass ich in kurzer Zeit an 40 Arten zusammenbrachte. Anstehendes Gestein konnte ich leider nicht auffinden, vermuthe aber, dass es in der Nähe von Bonsbeuren, namentlich auf dessen nördlicher Seite, noch gefunden werden müsse.

Die bei Bertrich aufgefundenen organischen Reste sind nun folgende:

1. Trilobiten: *Homalonotus armatus* Burm.
   Phacops crassicauda Sdb.
   latifrons Br.
2. Orthoceratiten: *Orthoceras planiseptatum* Sdb.
3. Pteropoden: *Tentaculites annulatus* Schloth.
   Coleoprion gracile Sdb.
4. Heteropoden: *Bellerophon bisulcatus* Sow. häufig.
   trilobatus Sow.
   globatus Sow.
5. Gasteropoden: *Pleurotomaria daleidensis* F. Roem. häufig.
   scalaris Sdb.
   n. sp. (von bedeutender Grösse.)

Pileopsis prisca Gdf.
n. sp.?
Ein neues *Genus.*

6. Pelekypoden: *Pterinea lineata* Gdf.
lamellosa Gdf.
radiata Gdf.
truncata F. R.?
Avicula Neptuni Gdf.
Lucina declivis F. A. R.?
Nucula lamellosa Schnur. sehr häufig.
primaeva Gdf.
Krachtai F. A. R.
Megalodon carinatum Phil.
Pleurocardium compressum Schnur. häufig.
Ausserdem noch 4-5 mir nicht klare Arten.

7. Brachiopoden: *Terebratula strigiceps* F. R. häufig.
daleidensis F. R. sehr selten.
concentrica v. B.
Chonetes sacrinulata de Kon.
Leptaena orbicularis de Kon.?
laticosta Konr. sehr selten.
Spirifer macropterus Gdf. sehr selten.
Noch 2 unklare Species.

8. Echinodermata: *Ctenocrinus* sp.

9. Polypi: *Pleurodyctium problematicum* Gdf. 1 Ex.

An der Localität zu Bonsbeuren herrschen nun nicht allein Gasteropoden und Pelekypoden in der Zahl der Arten, sondern auch in der Zahl der Individuen vor, so dass dieselbe grosse Aehnlichkeit mit der von Kemmenau und noch mehr mit der von Singhofen besitzt; die hier untergegangene Fauna ist daher ebenfalls als eine Litoralfauna oder als Fauna seichter Meeresstellen zu bezeichnen. Der Punkt im Wurzelgraben bietet nichts Ungewöhnliches dar, es müsste denn das Vorkommen durch seine Armuth merkwürdig sein, die jedoch vor genaueren Untersuchungen jedenfalls schwinden wird.

Möchte meine gegenwärtige Mittheilung dazu beitragen, immer mehr Naturfreunde in das reizende Thal von Bertrich zu führen? Sie werden für die vergnügten Stunden, die sie in dieser herrlichen Natur gefunden, mir gewiss danken!

Galium glauco-erectum Wirtg., eine neue hybride Pflanze, aufgefunden

von *Dr. Ph. Wirtgen.*

Auf dem Abhange eines Thonschieferfelsens bei St. Goarshausen, auf der unteren Kante der Mündung des Langenthales, steht Galium glaucum L. (Asperula galioides MBieb. nach Kochs Synopsis etc.), diese merkwürdige Mittelform zwischen zwei Gattungen, Asperula und Galium, in grosser Menge. Dieser Standort ist durch die geognostischen Verhältnisse merkwürdig, da die Pflanze sonst als eine kalkliebende bezeichnet wird *). Am Fusse dieses Felsens, auf einer vorspringenden Mauer, fand ich am 12. Juni 1853 gleichzeitig eine Pflanze, die einem Galium elatum sehr ähnlich sah, obgleich sie auch eine noch grössere Aehnlichkeit mit Galium glaucum besass. Ich nahm daher eine Anzahl Exemplare mit nach Hause, um sie einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen. Sie war so häufig, dass man leicht eine Anzahl von 50—60 Exemplaren hätte einsammeln können, wenn der Standort nicht etwas schwer zugänglich gewesen wäre. Der ganze Blüthenstand, die Farbe der Pflanze, die Form der Korallenzipfel, die Gestalt der Blätter, — Alles überzeugte mich, dass ich kein Galium glaucum vor mir hatte. Wenn ich aber die Form der Koralle selbst näher ins Auge fasste, so vermogte ich nicht zu erkennen, wo die Glockenform des Galium glaucum L., wesshalb sie doch auch zur Gattung Asperula gestellt wird, und die Radform der ächten Galien anfing, und es verschwammen somit fast alle Unterschiede der benannten Gattungen.

---

*) Sie kommt freilich auch an andern Orten des Rheinthales auf Grauwacke und im Nahethale auf rothem Todtliegenden vor.

Doch die genaue Beschreibung unserer merkwürdigen Pflanze wird sie in ihrer Eigenthümlichkeit am klarsten darstellen.

Stengel zahlreich, fast aufrecht, etwas aufstrebend und gebogen, stumpf vierkantig, ganz kahl, an den Knoten ein wenig verdickt.

Blätter achtständig, kahl, oberseits fast glänzend, lineal-lanzettlich, am Rande etwas umgebogen, der Rand hackerig, auf der Unterseite matt-bläulichgrün, mit einer starken Mittelrippe und einem Spitzchen.

Blüthen in einer sehr verlängerten, schmalen, seltener ausgebreiteten, Rispe mit aufrechten, reichblüthigen Aesten.

Blumenkrone milchweiss, an ihrer Basis glockenförmig, mit zuerst aufstrebenden, dann radförmig ausgebreiteten Zipfeln (so gross als bei G. glaucum, also noch einmal so gross, als bei G. Mollugo und den Verwandten); Zipfel eiförmig mit einem Spitzchen.

Staubfäden deutlich aus der Blumenkrone und über deren Einschnitte hervorstehend, fast so lang als die Zipfel.

Griffel bis zur Mitte zweispaltig.

Die Frucht entwickelt sich nicht und die Stengel starben bald ab (wie sich aus einer 5 Wochen später gemachten Untersuchung erwies.)

Durch die Form des unteren Theiles der Blumenkrone, ihre Grösse und Farbe, so wie durch die etwas umgerollten, unterseits etwas graugrünen Blätter, tritt unsere Pflanze also nahe an Galium glaucum L. (Asperula galioides M. Bieb.) heran, unterscheidet sich aber bestimmt durch den stumpf vierkantigen Stengel, die mehr gleichbreiten, kürzeren und oberseits glänzenderen Blätter, durch die verlängerte Rispe, welche sich stufenweise, wie bei Galium erectum, entwickelt, während die Blüthenäste des Galium glaucum fast einen Ebenstraus bilden, und vorzüglich durch die von der Mitte an ausgebreiteten Korollenzipfel mit dem Spitzchen und die hervortretenden Staubfäden, so wie durch den bis zur Mitte zweispaltigen Griffel, der bei Gal. glaucum tief zweitheilig ist.

Sieht man von der etwas glockigen Form der Blumenkrone ab, so wird es schwer, die Pflanze von Gal. erectum Huds. zu unterscheiden; sehr bald aber zeigen sich doch auch noch folgende Unterschiede:

Der Stengel ist an den Kanten etwas stumpfer, die Blätter sind am Rande etwas umgerollt, ein wenig graugrün, die Rispenäste sind sehr zahlreich, fast unter der Mitte des Stengels anfangend, die Blumenkrone ist grösser, milchweiss und die Zipfel derselben breiten sich nicht so entschieden radförmig aus, als bei Galium Mollugo und seinen Formen.

Betrachten wir noch die Merkmale der beiden hier so nahe gerückten Gattungen Asperula und Galium, wie durch das mehrerwähnte Gal. glaucum sowohl die Diagnose der einen, wie der anderen Gattung, zu welcher man sie zählt, gleichmässig erweitert werden muss, so scheint mir durch diesen Bastard der Beweis geführt zu sein, dass G. glaucum weit eher zu Galium als zu Asperula zu zählen sei, wie auch die Flore de France von Grenier & Godron tom. II. bereits gethan hat.

In meinem so eben erschienenen Herbarium der seltenen, kritischen und hybriden rhein. Pflanzen ist unsere Pflanze unter Nro. 31, Galium glaucum L. unter Nro. 30 enthalten.

Analysen so genannter versteinerter Kohlen*).

Von *Dr. Carl Bischof.*

I. Versteinerte und reine Kohle, jene von mattem, diese von muschlichem Bruche in einem Stück, aus dem Flötz No. 16 der Grube Altenwald. Sie kommt dort streifenweise in ungestörtem Flötze guter Kohlen und ohne irgend eine Beziehung zum Gebirgs-Verhalten vor. Das Hangende und Liegende dieses Flötzes ist Schieferthon.

Die reine (1. *a*) und die versteinerte Kohle (1. *b*) bilden eine scharfe geradlinige Grenze zwischen sich. In der ersteren findet sich an einer Stelle eine Zwischenlage von versteinerter Kohle, die sich auskeilt und am anderen Ende eine Breite von 1 Lin. hat. Dieser Keil geht nicht durch das ganze Handstück, sondern erscheint bloss als ein localer Einschluss. Auf der versteinerten Kohle, so wie auf jenem Keil finden sich graulichweisse papierdicke Anflüge, welche mit Säuren brausen; in der unveränderten Kohle, zeigen sie sich nur hier und da auf den Absonderungsflächen beim Durchschlagen.

II. Versteinerte Kohle aus der Oberbank vom Heinrichs-Flötze der Gerhardsgrube. Die beiden Bänke dieses Flötzes nehmen, auf einer Länge von 150 Ruthen, von beiden Seiten her symmetrisch und so stark ab, dass das vorher 70 Zoll mächtige Flötz kaum mehr handhoch erscheint, während die Sohle unverändert fortgeht. Die Oberbank ist von der Unterbank durch eine nur 1 Zoll dicke Schieferbank getrennt, welche nach der Mitte hin gleichfalls, jedoch we-

---

*) Dieselben sind aus der Steinkohlenformation von Saarbrücken, und wurden daselbst von Herrn Carl Sello gesammelt, und mir nebst der Beschreibung des Vorkommens derselben, der ich einige Bemerkungen hinsichtlich der äussern Kennzeichen der Handstücke beifüge, gefälligst mitgetheilt.

nig schwächer wird; das Hangende dieser Oberbank ist wiederum eine schwache Schieferbank. Das Ganze ist von einem rothen Kohlensandstein bedeckt, der auch jene Furche ausfüllt.

Die Kohle ist ganz durchdrungen von einer braunen erdigen Masse, die lagenförmig mit der glänzenden Kohle wechselt.

III. Schwarzer Schieferthon aus der Unterbank des Dilsburger-Flötzes, welcher ohne Störung der Lagerung bis zu einer Mächtigkeit von 8 Zoll und mit allmäligem Uebergang in reine Kohle dazwischen liegt.

Dieses Gestein erscheint als eine matte versteinerte Kohle, in welcher mikroskopisch kleine Pünctchen von glänzender Kohle eingesprengt sind. Auf den Absonderungsflächen findet sich Eisenkies, theils in dünnen Lagen, theils in einzelnen Parthien.

IV. Versteinerte Kohle vom Auerswald-Flötz in Gersweiler, in der Nähe von Sprüngen.

Sie erscheint als ein Gemeng aus matter und glänzender Kohle; nur an einigen Stellen ziehen sich erdige, papierdicke, graulichweisse Streifen durch dieselbe.

V. Ein ähnliches Vorkommen, wie IV, aus dem Flötz No. 4 in Altenwald.

Eine glänzende Kohle, welche aderförmig von einer graulichweissen, erdigen Masse durchzogen ist.

VI. Versteinerte Kohle, unter ähnlichen Verhältnissen wie No. II vorkommend, vom Eugen-Flötz in Altenwald.

Eine matte versteinerte Kohle mit sparsam eingesprengten glänzenden Pünctchen. Die erdige Masse hat hier die ganze Kohle durchdrungen; an einzelnen Stellen ist sie aber auch in dickeren Streifen abgesondert.

VII. Versteinerte Kohle vom Jacob-Flötz der Redengrube.

Sie ist der von VI sehr ähnlich; nur hat die erdige Masse noch mehr die ganze Kohle durchdrungen und sich weniger streifenförmig abgesondert.

Da die eingesprengten erdigen Theile von der Kohle nicht gesondert werden konnten: so wurden grössere Quantitäten gepulvert und das Pulver sorgfältig gemengt, um ein mittleres Verhältniss zwischen den Gemengtheilen zu erhalten. Die davon genommenen Proben wurden in der Siedhitze

des Wassers getrocknet. Da vorläufige Prüfungen die Gegenwart von Eisenoxydul nachgewiesen hatten: so wurde das Pulver mit Salzsäure, der etwas Salpetersäure zugesetzt worden, digerirt. Kalte Salzsäure bewirkte in 1. *a*, 1. *b* und III fast gar kein Brausen, welches von dem bedeutenden Gehalte an kohlensaurer Magnesia herrührte; die übrigen brausten aber schon in der Kälte mehr oder weniger stark. Die geringen Mengen Schwefelsäure scheinen durchgängig von unsichtbar eingesprengtem Eisenkies herzurühren; denn der Auszug durch reine Salzsäure enthielt keine Schwefelsäure. In den Analysen wurde diese Säure auf Schwefel reducirt. Das Eisenoxyd, die Thonerde und ganz geringe Mengen Kieselsäure, welche die Säure extrahirte, wurden zu den unlöslichen Bestandtheilen addirt. Ihre Menge ergiebt sich, wenn die eingeklammerten Zahlen in A. 1 von denen in A abgezogen werden. Dass ausser den Carbonaten des Kalks und der Magnesia auch kohlensaures Eisenoxydul vorhanden war, ist nicht zweifelhaft. Da aber die directe Bestimmung der Kohlensäure nicht vorgenommen wurde, weil sie, wenigstens in denjenigen Proben, welche erst in der Hitze brausten, keine genauen Resultate gegeben haben würde: so lässt sich die Menge des Eisenoxydul, welche an Kohlensäure gebunden war, nicht angeben.

Die ausgewaschenen Rückstände von der Behandlung mit Säuren wurden mit chlorsaurem Kali, dem Kochsalz zugesetzt worden, nur bis zur Zersetzung jenes Salzes erhitzt, und der Rückstand, nach sorgfältigem Auswaschen, mit kohlensaurem Kali aufgeschlossen.

A von Säuren ausgezogene Bestandtheile.

B. unlösliche Bestandtheile. Die angegebenen Farben sind die der Rückstände nach dem Einäschern.

C Kohle.

A. 1. Kohlensaure Erden. Die eingeklammerten Zahlen sind die Mengen dieser Erden nach Procenten der Kohlen als ein Ganzes.

B. 1. Die Zusammensetzung der erdigen Bestandtheile mit Einschluss der Kohle, und nach Abzug der Carbonate.

Da die nach dem Verbrennen der Kohle erhaltenen Rückstande in denjenigen Proben, welche nur wenig davon

enthielten, keine vollständigen Analysen gestatteten: so wurde Thonerde von Eisenoxyd nicht geschieden. Durch qualitative Prüfungen wurde aber ermittelt, ob beide nahe gleich, oder das eine oder das andere vorherrschend waren, und diess in den Analysen bemerkt. Ebenso wurde angeführt, ob diese Prüfung die Gegenwart von Eisenoxydul ergab oder nicht: wenig oder viel bezeichnet das ungefähre Verhältniss zum Eisenoxyd.

Schwefelwasserstoff zeigte weder in A noch in B eine Reaction. Beim Zerreiben der Probe in der Chalcedonschale zeigte sich kein Kratzen. Quarz war daher nirgends vorhanden.

	1, *a*	1, *b*	II	III
A	0,517	0,594	31,765	6,089
B	1,251	29,690	7,919	53,560
	gelb	grau	roth	weiss
C	98,232	69,716	60,316	40,351
	100,000	100,000	100,000	100,000
A. 1. Kohlens. Kalk	35,47	34,375	64,38	27,43
	(0,166)	*(0,099)*	*(18,56)*	*(0,40)*
„ Magnesia	64,53	65,625	35,62	72,57
	(0,302)	*(0,189)*	*(10,27)*	*(1,04)*
	100,00	100,00	1000,00	100,00
B. 1. Kohle	98,69	69,92	84,83	40,94
Kieselsäure	0,84	15,94	5,23	28,27
Thonerde und Eisenoxyd	0,34	10,32	9,14	22,93
Thonerde	gleich	mehr	mehr	viel
Eisenoxyd	gleich	weniger	weniger	wenig
Eisenoxydul	—	—	etwas	wenig
Manganoxyd	—	—	Spur	—
Kalk	0,03	—	0,38	0,31
Magnesia	Spur	0,12	0,02	0,01
Schwefel	—	—	0,16	0,29
Alkalien und Verlust	0,10	3,70	0,24	7,25[1]
	100,00	100,00	100,00	100,00

1) Da hier der Verlust so bedeutend war: so wurde eine zweite Portion mit Flusssäure aufgeschlossen und 5,99 Proc. Kali gefunden. Eine so grosse Menge Kali in einer Steinkohle ist sehr bemerkenswerth.

	IV	V	VI	VII
A	19,93	46,267	60,80	74,51
B	1,00	0,830	3,00	3,56
	schwarz	roth	roth	roth
C	79,07	52,903	36,20	21,93
	100,00	100,000	100,00	100,00

	IV	V	VI	VII
A. 1. Kohlens. Kalk	63,11	61,74	63,33	74,20
	(10,42)	*(24,53)*	*(35,91)*	*(49,82)*
„ Magnesia	36,89	38,26	36,67	25,80
	(6,09)	*(15,206)*	*(20,79)*	*(17,32)*
	100,00	100,00	100,00	100,00

	IV	V	VI	VII
B. 1. Kohle	94,71	86,92	84,07	66,74
Kieselsäure	0,59	1,39	3,58	5,78
Thonerde und Eisenoxyd	3,95	11,68	11,07	26,14
Thonerde	gleich	wenig	weniger	weniger
Eisenoxyd	gleich	viel	mehr	mehr
Eisenoxydul	wenig	viel	wenig	wenig
Manganoxyd	—	—	—	viel
Kalk	0,09	—	0,20	1,09
Magnesia	0,06	Spur	0,10	Spur
Schwefel	0,57	—	0,48	0,05
Alkalien und Verlust .	0,03	0,01	0,50	0,20
	100,00	100,00	100,00	100,00

Rutschflächen aus der Eifel.

Von *Dr. J. Schneider* in Emmerich.

Ich finde in dem Theile meiner Mineraliensammlung, welcher aus der Zeit meiner geognostischen Studien in der Eifel herrührt, einige Gesteins-Handstücke vor, deren Eigenthümlichkeit einer Erwähnung in diesen Blättern nicht unwerth erscheint. Vier dieser Stücke sind bunter Sandstein, wie er im Moselthale von Trier ansteht, und sich einerseits bis in die Gegend von Witlich, andererseits weiter nördlich durch die Eifel hinaufzieht. Die genannten Stücke fand ich auf dem Wege von Witlich nach dem Dorfe Grosslitgen; sie sind sämmtlich an einer Seite flach, an den übrigen unregelmässig abgebrochen. Jene flache Seite nun besitzt eine politurartige Glättung, ist jedoch nicht völlig eben, sondern mit parallel laufenden Furchen, und ausserdem mit einer grossen Menge feiner ebenfalls parallel gehender Streifen versehen. Aus einer mikroskopischen Untersuchung ergibt sich, dass die so gestalteten Spiegelflächen nur allein die Folge mechanischer Einwirkungen sind, und unter die sogenannten Rutschflächen (Spiegel, Harnische) gehören, wie sie sich am häufigsten bei den Gängen vorfinden [1]). Die erwähnte Glättung ist durch das gewaltsame Aneinanderreiben zweier Gesteinsschichten entstanden, wobei die Furchen von der Unebenheit der einen reibenden Fläche, und die feinen Längsstreifen von noch feinern Unebenheiten derselben Fläche herrühren [2]). Ein fünftes Ge-

---

1) Hier kommen sie sowohl an den Erzmassen, wie an den Harzarten vor. Vgl. Karsten's Archiv f. Bergbau 8. Bd. S. 204 ff.

2) Aehnlichen Vorgängen verdankt bekanntlich das Reibungsconglomerat seine Entstehung.

steinsstück, welches dieselbe Eigenthümlichkeit an seiner Oberfläche zeigt, ist Grauwackeschiefer, wie er den grössern Theil der Eifelgebirge zusammensetzt; ich fand dasselbe in der Nähe des Dorfes Birresborn im Kyllthale. Meines Wissens ist dieser Spiegelflächen bis jetzt in der Eifel von keinem Schriftsteller Erwähnung geschehn; dieselben bieten jedoch, abgesehn von ihrer Eigenthümlichkeit, auch noch in so fern dem Geognosten ein Interesse dar, als sie ohne Zweifel mit den dortigen zahlreichen vulkanischen Eruptionen in der nächsten Beziehung stehen, da in der Nähe ihrer Fundstätten die vulcanischen Erscheinungen in der ausgeprägtesten Form auftreten.

Pseudomorphische Krystalle nach Kochsalz im Muschelkalk von Eicks in der Eifel.

beschrieben vom

Geh. Bergrath und *Professor Dr. Nöggerath.*

(Ein in der Generalversammlung zu Hagen gehaltener Vortrag.)

Hiezu Taf. X.

Eigenthümliche und ausgezeichnete, grosse pseudomorphische Krystalle, unverkennbar nach dem Urbilde des Kochsalzes, aber der Masse nach aus Muschelkalk bestehend und in den Schichten desselben vorkommend, sind schon früher vom Hofrath Hausmann in Göttingen aus der Wesergegend, zuerst vom Schiffenberge oberhalb Hehlen beschrieben und dann auch von dem reitenden Förster Strüver am Feldberge bei Hohe und in der Gegend von Bodenwerder beobachtet worden. Hausmann hat darüber zwei in kurzer Zeit auf einander gefolgte Notizen in den „Nachrichten von der G. A. Universität und der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1846" S. 113 f. und S. 225 f. mitgetheilt, darin auch erwähnt, dass ähnliche Gebilde in den vereinigten Staaten von Nordamerika an mehreren Stellen, namentlich in der Nähe von Camillus in Onondaga County und zu Lenox im Madison County vorkommen. Er citirt deshalb „L. C. Beck's Mineralogy of New-York, Albany 1842". Plate VIII. Fig. 1—3, welches Werk ich aber nicht habe vergleichen können.

Ganz gleichartige Pseudomorphosen mit den von Hausmann beschriebenen wurden vor mehreren Monaten von dem Herrn Berggeschwornen Sinning zu Commern in der Eifel in dem Muschelkalk der dortigen Gegend bei Eicks aufgefunden und dem Herrn Berghauptmann von Dechen mitgetheilt,

welcher dieselben in einer Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn vorlegte. Diese Exemplare liessen aber ihren natürlichen Zusammenhang, wodurch sie gerade besonders an Interesse gewinnen, nicht erkennen. Es waren nur Theile von ganzen Krystallen, wie auch Hausmann nur diese Theile beschrieben hatte. Letzter hatte ebenfalls die Exemplare von Hehlen zugesandt erhalten, und erwähnt nicht, dass er ihr Vorkommen an Ort und Stelle selbst gesehen habe. Wäre dieses der Fall gewesen, so würde er sich bald überzeugt haben, dass seine Exemplare nur Theile von ganzen Krystallen sind, deren sechs in der Vereinigung einen einzigen Krystall bilden.

In neuester Zeit habe ich durch die Güte des Herrn Berggeschwornen Sinning eine bedeutende Partie jener Pseudomorphosen von Eicks erhalten, und diese, so wie seine genauen brieflichen Mittheilungen, belehrten mich über die Weise der constanten Verbindung dieser pseudomorphischen Krystall-Theile. Herr Sinning hatte nämlich die Stücke unter seinen Augen gewinnen lassen.

Ein Blick auf die Zeichnung (Tafel X) wird eine bessere Anschauung von den bezüglichen Form-Verhältnissen geben, als jede Beschreibung. Wir sehen nämlich hier in den vier Darstellungen zunächst des Randes vier vierseitige quadratische Pyramiden, deren gleichschenklige Dreieck-Flächen mit ihren Basen parallel treppenartig gefurcht sind. Die vier Pyramiden stehen auf dem Bilde in ihrer natürlichen Lage gegen einander und sind nur aus einander gerückt. Noch zwei solcher Pyramiden, welche zu demselben Krystall gehören, konnten in ihrer Stellung nicht füglich in dieser Darstellung gegeben werden; die eine derselben, die untere, muss ihren Scheitel nach oben, die obere aber denselben nach unten richten. Rückt man die sechs Pyramiden zusammen, so dass die entsprechenden Dreieck-Flächen sich wechselseitig berühren, so wird durch ihre Berührungen eine Figur hervorgehen, wie sie auf dem Bilde in der Mitte zwischen den Pyramiden gezeichnet ist. Einen Körper kann man das hier Dargestellte nicht nennen, da ihm im eigentlichen Sinne die Körperlichkeit fehlt. Man könnte freilich die Figur in der Idee als einen Würfel betrachten, dessen Flächen vierseitig pyramidal

so sehr vertieft sind, dass alle Räumlichkeit verschwindet. Bei dieser Auffassungsweise wird man sogleich an die unvollkommen ausgebildeten Krystalle (sogenannten Krystall-Scelette) des Salinen-Kochsalzes erinnert, die sich nur dadurch von der Figur unterscheiden, dass sie als wirkliche Krystalle eine mehr oder mindere Dicke besitzen und dass sie meist nach unten nicht gleichmässig ausgebildet sind. Dass wir es aber hier wirklich mit den Urbildern von Kochsalz zu thun haben, wird, man könnte fast sagen zum Ueberflusse, noch durch den später näher zu erwähnenden geringen Gehalt von Chlornatrium der Pseudomorphosen der Wesergegend bestätigt.

Die meisten Stücke der pseudomorphischen Körper von Eicks, welche ich vorliegen habe, sind nur einzelne Pyramiden. Aber es befinden sich auch einige dabei, in welchen zwei, drei, vier und selbst sechs solcher Pyramiden noch unmittelbar mit einander verbunden oder doch so von einander abgelöst sind, dass man dieselben in ihrer natürlichen Lage und zwar die Pyramiden-Flächen vollkommen auf einander passend wieder zusammen fügen kann. Ich habe selbst ein Exemplar aus sechs einzelnen losen Pyramiden bestehend, in einem dazu eingerichteten Gerippe von Eisenstreifen so befestigen lassen, dass die sechs Pyramiden ihre ursprüngliche Stellung, nur auseinander gerückt, gerade so zeigen, wie sie in der Zeichnung dargestellt sind. Bei dem Zerschlagen des ziemlich spröden Muschelkalks ereignet es sich selten, dass mehrere zusammen gehörige Pyramiden ganz bleiben, und daher ist es auch zu erklären, dass Hofrath H a u s m a n n nur einzelne Pyramiden mitgetheilt erhalten hatte. In der zweiten Notiz desselben heisst es indess doch, nach den Mittheilungen des reitenden Försters S t r ü v e r (a. a. O. S. 270): „Die Krystalle kommen sowohl einzeln, als auch mit einander verbunden vor, und erscheinen bald als pyramiden-, bald als würfelartige Körper“. Dass die Verbindung i m m e r würfelartige Körper bildet, wie die Beobachtung zu Eicks d u r c h g ä n g i g ergeben hat, ist aber auch von S t r ü v e r nicht hervorgehoben, obgleich diese Art der Bildung ebenfalls a l l g e m e i n in der Wesergegend vorhanden sein wird.

Alles Wesentliche, welches H a u s m a n n von den allein von ihm gekannten einzelnen Pyramiden aus der Wesergegend

sagt, passt genau auf diejenigen von Eicks. Das Gestein, welches die Pseudomorphosen einschliesst, so wie ihre Substanz selbst, ist ebenfalls ein rauchgrauer, etwas bituminöser Mergelkalk von einem Habitus, wie er für den meisten Muschelkalk charakteristisch ist. Die Pyramiden sind zum Theil noch grösser, als Hausmann angegeben hat, von einem Viertelzoll bis über drei Zoll Länge der Kante an der Basis. Die treppenartig gefurchten Pyramiden-Flächen haben eben so wie die Exemplare aus der Wesergegend einen ganz dünnen erdigen, kalkigen Ueberzug, theils von weisser, theils von ockergelber, durch Eisenoxyd-Hydrat bewirkten Farbe.

Wenn wir zunächst versuchen wollen, die Bildungsweise unserer Pseudomorphosen zu erklären, so ist es von Bedeutung, dass zwischen den aneinander schliessenden Pyramiden kein Raum vorhanden ist, in welchem der ursprüngliche Kochsalz-Krystall gesessen haben kann. Der erwähnte ganz geringe kalkige und ockerige Ueberzug auf den Pyramiden-Flächen ist unmöglich für den Stellvertreter des früher vorhanden gewesenen grossen Kochsalz-Krystalls zu halten, denn dann hätte derselbe kaum die Dicke eines Papierblatts haben können. Zieht man diese Schwierigkeit der Erklärung in Betracht, so könnte man auf den Gedanken kommen, dass die vertieften treppenförmigen Pyramiden-Formen nicht den ursprünglichen Oberflächen des Kochsalz-Krystalls, sondern vielmehr der innern Textur eines mehr oder minder ausgebildeten Würfel-Krystalls entsprechen möchten. Bei dieser Annahme wäre indess zu erwarten, dass sich in dem Gestein die vertieften Pyramiden mehrmals, wie Tutten in einander gesteckt, wiederholten. Davon ist aber in keinem Exemplar ein Spur zu beobachten. Ferner wäre zu erwarten, dass man Absonderungen nach der Lage der Pyramiden-Basen, also nach den Flächen eines Würfels an den Stücken antreffen würde. Indess ist auch davon nichts zu bemerken, vielmehr bildet das Gestein an diesen Stellen ein vollkommenes Continuum, wie dieses auch die Bruchflächen in der Zeichnung zeigen. Dagegen erstrecken sich bei vielen Stücken dünne Spalten von den Kanten der Pyramiden ab irregulär nach verschiedenen Richtungen in die Gesteinsmasse. Sie sind auch mit jenem kalkigen weissen oder ockerig gefärbten

Ueberzuge eben so dünn belegt, wie die Absonderungen der Pyramiden. Es mögen diese Spalten, die Wege gewesen sein, auf welchem der vormalige Kochsalz - Krystall in wässeriger Lösung weggeführt und auf denen die kalkigen Ueberzüge der Pyramiden und der Spalten in gleicher Weise eingeführt worden ist.

Es bleibt also nur übrig, anzunehmen, dass der ursprüngliche Kochsalz-Krystall eine solche Gestalt gehabt habe, wie wir sie jetzt in den Pseudomorphosen sehen und wie sie in der Mitte der Zeichnung dargestellt ist. Wo wäre aber dann der Raum für die eigentliche Körperlichkeit des Krystalls geblieben? Es muss die kieselig-thonige Kalkmasse, in welchem sich die Kochsalz - Krystalle gebildet hatten, nach der Auflösung und Wegführung dieses Kochsalzes, aber vor der völligen Erhärtung des Gesteins, den Krystall - Raum zugedrückt haben. An vielen Pyramiden und an den treppenförmigen Absätzen auf ihren Flächen sind in der That kleine Irregularitäten wahrzunehmen, welche wir nicht gut von den ursprünglichen Kochsalz - Krystallen voraussetzen können. Es sind Verdrückungen, wodurch die Winkel in ihren Maassen oft nur stellenweise alterirt werden, Abstumpfungen der Pyramiden-Scheitel durch irreguläre Zurundung, kleine Verbiegungen verschiedener Art. Eine gewisse Plasticität, Zusammendrückbarkeit oder ein successiver Uebergang aus dem zäheflüssigen Zustande in den festen ist aber bei der chemischen Beschaffenheit unseres Muschelkalks um so leichter anzunehmen, als derselbe kein reines kohlensaures Salz ist, das nach Maasgabe der Entweichung der überflüssigen Kohlensäure aus dem Lösungs - Wasser, wohl plötzlich fest geworden sein würde, sondern ein Gemenge. Nach der Hausmannischen Beschreibung der Masse seiner Pseudomorphosen kömmt der Muschelkalk von Eicks, wie schon erwähnt, damit genau überein und wird daher eben so zusammen gesetzt sein. Mit dem Muschelkalk der Pseudomorphosen aus der Wesergegend ist auf Hausmann's Veranlassung durch Herrn Carl List unter der Leitung des Hofraths Wöhler eine chemische Untersuchung angestellt worden, welche folgendes Resultat geliefert hat. „Der unauflösliche in einem an Kieselsäure reichen Thon bestehende Rückstand ergab sich zu 16,301 p. c. und ausser dem koh-

lensauren Kalk fand sich ein bedeutender, auf 22,501 sich belaufender Gehalt an kohlensaurer Talkerde. Auch wurde ein sehr geringer nur 0,008 p. c. betragender, durch Wasser ausziehbarer Gehalt an Chlor-Natrium in dem die Pseudomorphosen einschliessenden Mergelkalk aufgefunden". Die Pseudomorphosen von Eicks sind einer genauen chemischen Untersuchung noch nicht unterworfen worden.

Bei der Beschreibung und Ausdeutung der vorliegenden Pseudomorphosen verdienen die längst bekannten, freilich mit jenen nicht übereinstimmenden, aber doch sehr analogen Pseudomorphosen, ebenfalls nach Steinsalz in mergeligem Sandstein, welche an vielen Localitäten und namentlich auch in derselben Auflagerung bei Eicks gefunden werden, in Vergleichung gezogen zu werden. Ich habe darüber in v. Leonhard's und Bronn's neuem Jahrb. der Mineralogie, 1846, S. 307 ff. eine ausführliche Abhandlung veröffentlicht, und über denselben Gegenstand hat Dr. W. C. J. Gutberlet in derselben Zeitschrift, 1847, S. 405 eine weitere Abhandlung bekannt gemacht. Die ursprünglichen Kochsalz-Krystalle, welche diesen Pseudomorphosen zu Grunde gelegen haben, waren, die mindere Grösse abgerechnet, in ihrer Gestalt eben so beschaffen, wie bei den jetzt beschriebenen Pseudomorphosen. Bei jenen pseudomorphischen Krystallen ist die Körperlichkeit noch vorhanden, welche sich bei diesen durch eine etwas anders geartete Entstehung verloren hat. Diese abweichende Bildungsweise schildert folgende Stelle aus meiner citirten Abhandlung (S. 313).

„Die Krystalle unseres sogenannten krystallisirten Sandsteins sind offenbar Verdrängungs-Pseudomorphosen nach Steinsalz und, um meine Ansicht von ihrer Entstehung noch klarer zu versinnlichen, ähnlich gebildet, wie die bekannten Thierfährten von Hildburghausen und andern Fundorten. Würfel von Kochsalz (meist mit vierseitig trichterförmigen Vertiefungen in den Flächen) entstanden zuerst an der Oberfläche des als einen weichen Schlamm abgelagerten Mergels und Schieferlettens. Die Krystalle bildeten sich in diese weiche Masse eingreifend aus. Bei der darauf gefolgten Entstehung der Sandstein-Schicht, welche jetzt die pseudomorphischen Krystalle enthält, wurden die noch nicht vollkommen

erhärteten Steinsalz-Krystalle gedrückt, zerquetscht und verschoben, zugleich nach und nach aufgelöst, und während dieses Zustandes, wo der Sandstein noch keine genügende Consistenz hatte, drückte sich die Masse desselben in die leeren Räume, welche die Steinsalz-Krystalle in der zuunterst liegenden Schicht zurückgelassen hatten".

Ueber das Vorkommen beider Arten von Pseudomorphosen in der Nähe von Eicks hatte Herr Sinning die Güte mir Folgendes mitzutheilen:

„Die Muschelkalk-Partie nördlich von Commern besteht aus drei Abtheilungen".

„Auf die schieferigen Sandsteine und Schieferletten der Formation des bunten Sandsteins, den Röth, welcher allenthalben die schon länger bekannten würfelförmigen Pseudomorphosen nach Steinsalz einschliesst (es sind die oben zuletzt erwähnten) folgt eine Ablagerung von gelblichgrauen Dolomit-Schichten, die untere Abtheilung des Muschelkalks der hiesigen Gegend, welche etwa 80 bis 120 Fuss mächtig ist".

„Auf die Dolomit-Schichten folgt eine mächtige Ablagerung von rothen und gräulichen Schieferletten, den Schichten des Röths ganz ähnlich und wie dieser einzelne schwache Schichten sandiger Schiefer und Pseudomorphosen der eben erwähnten Art einschliessend. Diese mittlere Abtheilung der Muschelkalk-Formation unterscheidet sich von dem Röth namentlich durch das Auftreten einzelner untergeordneter Schichten eines sehr dichten, bald grauen, bald gelblichweissen und wohl meist thonhaltigen Kalksteins. Die Kalkstein-Schichten treten besonders häufiger gegen das Hangende des Schieferlettens auf, und wechseln in ihrer Mächtigkeit von circa 2 bis 16 Zoll. Etwa eine Viertelstunde nordöstlich von Eicks schliesst eine dieser Schichten die in Rede stehenden Pseudomorphosen ein (nämlich die sechstheiligen). Dieselbe ist 14 Zoll mächtig, streicht wie die ganze Formation h. 10 bis 11 und fällt 15 bis 20° gegen Osten ein. Das Hangende und Liegende besteht aus einem grünlichgrauen Schieferletten. Die Pseudomorphosen kommen in der Kalkstein-Schicht selbst in allen möglichen Lagen vor und sind alle gleichartig ausgebildet. Sie sind nicht regelmässig in dem Gestein vertheilt,

treten bald mehr, bald minder häufig auf, doch zerschlägt man nicht leicht ein Kalksteinstück von der Grösse eines Kinderkopfs, ohne dass mehrere der Pseudomorphosen darin enthalten sind. Dass dieselben nur in der einen Schicht vorkommen, kann ich zwar nicht mit Bestimmtheit behaupten, doch ist es mir trotz eiferigen Suchens bis jetzt nicht gelungen, in den übrigen Kalkstein-Schichten dergleichen aufzufinden."

„Auf die mittlere Abtheilung des Muschelkalks, die Schieferletten, welche bisweilen von schwachen Fasergyps-Adern durchzogen sind, folgt eine zweite Dolomit-Ablagerung, der untern ganz ähnlich, nur wie es scheint nicht so mächtig. In dieser Abtheilung, welche mitunter auch Schichten von dolomitischen Mergeln einschliesst, finden sich bei Schwerfen Terrebratula vulgaris und Encrinites liliiformis, und es stammen die im Museum der Rhein-Universität befindlichen schönen Encriniten-Kronen aus diesen Schichten her."

„Auf die obere Dolomit-Partie sind an einigen Punkten wieder rothe und grünlichgraue Schieferletten, mit untergeordneten Schichten eines lichtgrauen und gelblichweissen dichten Kalksteins, aufgelagert. Diese für Keuper angesprochenen Schieferletten, welche oft dünne Schichten und plattgedrückte Nieren von Thoneisenstein einschliessen, sind den zwischen den beiden Dolomit-Ablagerungen auftretenden Schieferletten-Schichten ganz ähnlich. Nur selten findet man in denselben Spuren der im Röth mehr ausgebildeten Pseudomorphosen."

„Nicht allenthalben sind die erwähnten einzelnen Abtheilungen der zwischen Commern und Thumm dem bunten Sandstein-Gebirge aufgelagerten Muschelkalk-Formation sämmtlich zu beobachten. Die obern Schichten werden an manchen Punkten von dem Braunkohlen-Gebirge und dem Alluvium der Ebene von Zülpich bedeckt. So erreicht man z. B. in der Querlinie von Bürvenich, Vlatten und Berg bei Floisdorf vom Liegenden zum Hangenden fortschreitend schon die Ebene, nachdem man kaum die untere Dolomit-Ablagerung verlassen hat, so dass hier bereits die obern Schichten nicht mehr zu Tage treten."

Verzeichniss der bis jetzt im Kreise Crefeld, namentlich in der Umgebung der Städte Crefeld, Uerdingen, Linn und der nächstgelegenen Ortschaften, aufgefundenen Schmetterlinge

von *F. Stollwerck*, Lehrer in Uerdingen.

Erste Abtheilung. Die Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen und Spanner.

Wenn wir die seit dem Jahre 1844 bis jetzt erschienenen zehn Bände der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland - Westphalen in die Hand nehmen, um uns nach litterarischen Mittheilungen über die in seinem Gebiete vorkommenden Lepidopteren umzusehen, so werden wir darin nur zwei Arbeiten finden, welche diese Insektenordnung zum Gegenstande haben. Es sind diese: das Verzeichniss der Schmetterlinge der Gegend von Boppard und Bingen von M. Bach und C. Wagner, (1844) und das der Umgegend von Aachen von W. Mengelbier (1847). Das erstere gibt uns die Namen von ungefähr 240 Schmetterlingen, darunter die mancher seltenen Arten, welche wir vergebens in den flachen Niederungen am Unterrhein aufsuchen würden; das andere fügt bei der Aufzählung von etwa 190 Arten noch einzelne Notizen hinzu, welche unserer Meinung nach, bei einem localen Verzeichnisse gut aufzunehmen sind. Beide schliessen aber, leider, schon mit den Spinnern, verbreiten sich also kaum über mehr, als den vierten, und zwar leichtern Theil der ganzen Ordnung. Allerdings sind die grossen Schwierigkeiten: ein möglichst vollständiges Verzeichniss aller Familien der Schmetterlinge einer Gegend aufzustellen, gar nicht zu verkennen; und wenn gegenwärtige Uebersicht auch einen

Schritt weiter geht, von den Papilionen bis zu den Pyraliden, so muss ich doch hier gleich offen gestehen, dass ich nach einem Sammeln von 5—6 Jahren in hiesiger Gegend diese Arbeit noch nicht unternommen haben würde, wäre ich nicht auf das Bereitwilligste von einem Manne unterstützt worden, den ich hier zum ersten Male dem entomologischen Publikum vorzuführen mir erlaube. Es ist dieses Herr Maassen von Crefeld, gegenwärtig in Aachen angestellt. Dieser fleissige Lepidopterolog hat nicht nur seit einer langen Reihe von Jahren, mit vielen Mühen und Kosten, eine ausgezeichnete, vorzüglich reichhaltige und gut conservirte Sammlung ausländischer Schmetterlinge zusammengebracht, und viele seltene, darunter, wie er glaubt, noch unbestimmte Arten eigenhändig gezeichnet und naturgetreu illuminirt, sondern auch, was unserm Zwecke näher liegt und noch grössere Beachtung verdient, die Schmetterlinge in der Umgebung seiner Vaterstadt so eifrig aufgesucht, gesammelt und geordnet, dass, nach seiner Aeusserung, für die Folge nur noch wenige Arten in der Nähe von Crefeld entdeckt werden möchten, welche in diesem Verzeichnisse nicht aufgeführt seien. Ich habe die Resultate seiner Beobachtungen mit den meinigen verbunden und in der unten folgenden Uebersicht zusammengestellt, woraus man ersehen wird, dass ich nur eine Pflicht der Dankbarkeit erfülle, wenn ich Demselben einen grossen Theil des Verdienstes um diese Arbeit öffentlich zuerkenne. —

Zum bessern Verständniss der im folgenden Verzeichnisse angeführten Ortschaften und Gegenden möchte es nicht am unrechter Stelle sein, hier Einiges über die Localität folgen zu lassen. Der Kreis Crefeld gehört zu den kleinsten Kreisen des Regierungs-Bezirks Düsseldorf, da sein Flächeninhalt nicht die Grösse von 4 Quadratmeilen erreicht. Er wird von den Kreisen Geldern, Düsseldorf, Neuss, Gladbach und Kempen eingeschlossen. Der grösste Theil seines Landes hat eine flache, niedrige Lage, besonders nach Osten zu, wo der Rhein die Grenze bildet. Dieser Fluss hat noch bedeutende Spuren seiner ehemaligen ungebändigten Kraft in den tiefen, sumpfigen Niederungen, Brüche genannt, hinterlassen, welche den ganzen Kreis fast in nördlicher Richtung durchziehen. Nach den Zeiten der Römerherrschaft bildete sich nämlich

ein neuer Rheinarm in der Gegend des heutigen Dorfes Ilverich, floss zwischen Strümp und Latum durch, auf Stratum und Linn zu, wendete sich von hier nach Bockum, zwischen Uerdingen und Crefeld, erreichte in seinem Verlaufe die Nähe des Dorfes Kaldenhausen und vereinigte sich bei Essenberg wiederum mit dem Hauptstrome. Nach andern Berichten soll dieser Arm sich nochmals getheilt und in unmittelbarer Nähe der jetzigen Stadt Crefeld vorbeigegangen sein und erst bei Rheinberg sein Lauf aufgehört haben. Die Brüche, welche meistens nach den verschiedenen Ortschaften, die sie berühren, benannt sind, haben längst nicht mehr ihre frühere Ausdehnung; denn viele hunderte Morgen sind durch Kultur in Ackerland und Wiesen umgeschaffen, woraus auch der grösste Theil des Bodens im Kreise gegenwärtig besteht. Fast gleichlaufend mit diesen Brüchen und theilweise in unmittelbarer Nähe derselben zogen sich grosse Waldungen bei Strümp, Stratum, Ossum, Linn, (die Elt) Bockum, Oppum, Fischeln, Crefeld und Traar. Nicht ohne Schmerzgefühl sieht der Freund der Natur diese Waldungen ihrer schönsten Zierden, hundertjähriger Eichen beraubt; bedeutende Strecken sind gänzlich gelichtet und ausgerodet, und diese Verbesserung des Bodens — um mit dem Landwirth oder Oekonom zu reden, — nimmt von Jahr zu Jahr dergestalt zu, dass man bald den ehemaligen Zusammenhang jener Waldungen, in der freien Natur, nicht mehr wird nachweisen können. Getrennt von diesen Waldresten und gleichsam für sich bestehend, zeigt sich nördlich von Uerdingen, etwa 10 Minuten von dieser Stadt, eine Erhöhung des Bodens von 5—12 Fuss, welche mit niedrigem Baumwuchs grösstentheils besetzt ist und in der Richtung von Kaldenhausen sich hinzieht. Dieser Waldstrich hat den Namen Hees und wird durch die Landstrasse nach Moers links in die grosse und rechts in die kleine Hees getheilt. Ich führe sie besonders desshalb hier an, weil ich daselbst die grösste Ausbeute an Insekten verschiedener Ordnungen gemacht habe, namentlich an Käfern und Schmetterlingen, wovon letztere durch viele Gattungen und Arten aus allen Familien vertreten sind. Der Boden der Hees besteht aus gelbem, grobkörnigem Sand vermischt mit Gruss, kleinern und grössern Geschieben, wie sie noch heute der Rhein mit sich führt; auch habe ich

daselbst mehre Quarzblöcke von 3—4 Kubikfuss Grösse gesehen. Für den Geologen, so wie für den Alterthumsforscher wird die Mittheilung von Interesse sein, dass dieser erhöhte sandige Strich schon zur Römerzeit vorhanden war: denn ich selbst habe in der kleinen Hees viele Fragmente von römischen Gefässen aus terra sigillata und anderm Thon gefunden; und mehre dort ausgegrabene Urnen stehen in meiner Sammlung.

Nach dieser kleinen Abschweifung erwähne ich noch die öden Triften, so wie die kleineren und grösseren Heidestriche, welche sich hauptsächlich im Süden und Westen des Kreises befinden. Erstere zeigen sich z. B. hinter dem Dorfe Gellep, dem alten Gelduba, auf grossen Strecken mit Ginster und Gestrüpp bewachsen, unter dem Namen die Loh: letztere befinden sich bei Bösinghoven, Fischeln, Willich, ferner auf Neersen und Anrath zu. Jedoch verlieren selbe immer mehr ihre frühere Uncultur; denn aus vielen dieser kahlen Triften ist Ackerland, aus andern sind höchst zierliche Fichtenwaldungen, wie zwischen Crefeld und Anrath, gemacht worden. Höher gelegene Stellen im Kreise und an der Grenze desselben trifft man bei Traar, der Igelsberg, und auf Hüls zu, wo der Hülser Berg die bedeutendste Erhöhung bildet.

Nach diesen Andeutungen über die physische Beschaffenheit der Gegend, wird es dem Lepidopterologen weniger auffallend sein, wenn dieselbe manche Schmetterlings-Arten vermissen lässt, die am Mittel- und Oberrhein, und bei Aachen keine Seltenheiten sind, was ein Vergleich zwischen den oben genannten Verzeichnissen und der folgenden Uebersicht leicht darthun wird: denn eigentliche Berge und sonnige Bergwaldungen gehen der Gegend gänzlich ab.

Es möchte vielleicht bei manchen Schmetterlingsfreunden einigen Tadel finden, dass bei Aufstellung dieses Verzeichnisses nicht nach gewöhnlicher Weise das Ochsenheimersche System, sondern das von Boisduval, zu Grunde gelegt wurde. Die Vorzüge und Mängel des einen oder des andern Systems hier gründlich zu beurtheilen, würde über den Zweck dieser Arbeit hinausgehen, da es sich nicht um eine umständliche Beschreibung der Schmetterlinge, sondern um ein einfaches Verzeichniss derselben handelt, woran

sich kurze Bemerkungen über locales Vorkommen, Aufenthalt und mindere oder grössere Seltenheit in dem bezeichneten Gebiete anschliessen. Nur so viel möge zur Rechtfertigung der Wahl gesagt sein, dass Boisduval's System von ausgezeichneten deutschen Entomologen, darunter Erichson, für weit naturgemässer erklärt wird, als das Ochsenheimersche; denn es lässt bei einfacher und natürlicher Eintheilung der Schmetterlinge in *Rhopalocera* — solche, deren Fühler mit einer Keule versehen sind — und *Heterocera* — solche, deren Fühler anders (gebildet) sind — die Gattungen mit strenger Berücksichtigung der verschiedenen Zustände des Insekts als Larve, Nymphe und Fliege folgen. Die Eintheilung Ochsenheimer's hingegen in *Diurna*, *Crepuscularia* und *Nocturna* muss schon Jedem, der auch nur einen flüchtigen Blick in die Lebensweise dieser Geschöpfe gethan, auffallen und wird bei gründlicherem Studium nicht dazu beitragen, ihn auf immer mit letztgenanntem Systeme zu befreunden.

Die zweite Abtheilung des Verzeichnisses, welche die noch übrigen Familien der Schmetterlinge enthalten wird, namentlich die Mikrolepidopteren, deren Fang, Ausbreitung, Erhaltung und Bestimmung mit sehr vielen Schwierigkeiten verbunden sind, wird hoffentlich später erscheinen können. Desshalb erlaube ich mir die Bitte an Freunde der Insektenkunde im hiesigen Kreise, auf ihren Excursionen zum Sammeln von *Coleopteren*, *Dipteren* und *Orthopteren*, auch den *Microlepidopteren* einige Aufmerksamkeit schenken und die Ergebnisse bekannt machen zu wollen. Alsdann würde nicht nur das Verzeichniss um so vollständiger aufgesetzt, sondern auch gewiss noch manches Unbekannte über die Lebensweise dieser zarten Thierchen ermittelt werden können.

Am Schlusse dieser Einleitung stehe noch der Wunsch: es möchte in jeder der Städte der preussischen Rheinlande in Aachen, Trier*), Koblenz, Bonn, Köln, Düsseldorf, Elber-

---

*) Einige Zeit nach Absendung dieser Arbeit an ihren Druckort hatte ich Gelegenheit, den „Jahresbericht der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier vom Jahre 1853 — Trier 1854 — einzusehen. In demselben findet sich, Seite 40 u. f. ein Verzeichniss der Schmetterlinge aus der Umgebung von Trier vom

feld und für die Eifel etwa in Prüm, sich ein Lepidopterolog finden, der die Schmetterlinge seiner Umgegend sammele und für den Verein aufzeichne, damit auch für diese Insektenordnung der Zeitpunkt heranrücke, wo zu einer Uebersicht der Schmetterlings-Fauna der Rheinprovinz geschritten werden könne, wie eine solche für die Käfer in der mühevollen Arbeit von A. Förster bereits vorhanden ist.

Uerdingen, im Spätherbst 1853.

A. Rhopalocera. Boisd.

1. Papiliones.

Papilio L.

Machaon L. — Häufig in den Gärten auf Möhrenkraut.

Podalirius L. — Aeusserst selten bei Uerdingen. (M.)

Pieris Lat.

Brassicae L. — Sehr häufig.

Crataegi L. — Häufig in Gärten und Wiesen.

Daplidice L. — Auf dem rechten Rheinufer Uerd. gegenüber, nicht häufig anzutreffen. (St.) Auch auf dem linken Ufer. (M.)

Napi L. — Nicht selten an Waldstellen. (M. u. St.)

Rapae L. — Allenthalben.

Anthocharis Boisd.

Cardamines L. — An sumpfigen Stellen häufig. Cref. (M.) In den Rheinwiesen. (St.)

Rhodocera Boisd.

Rhamni — L. Allenthalben häufig.

Colias F.

Edusa L. — Findet sich in manchen Jahren häufig auf Kleefeldern am Rheine. So habe ich Ende September 1853 während acht Tage viele zwischen Uerdingen und Budberg, auch einige im sogenannten Maigrind (Rheinwiesen) angetroffen. — Nach Maassen soll er in der nächsten Umgebung von Crefeld äusserst selten sein.

Major a. D. Herrn von Hymmen. Es ist dieses ein schätzbarer und dankenswerther Beitrag zur Schmetterlings-Fauna der Rheinprovinz. Möge derselbe auch an andern Orten des Vereinsgebietes Nachahmung finden! S.

Edusa ♀ var. Helice Hüb. Ist einmal bei Uerd. in copula mit einem gewöhnlichen *Edusa* ♂ gefangen worden. (M.)

Hyale L. — Fliegt häufig auf Klee (M.) Besonders häufig zwischen Budberg und Kaldenhausen (St.)

Thecla F. —

Betulae L. — Im Ganzen selten, in der Nähe von Gärten und an belaubten Stellen. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Ilicis Hüb. — Nicht selten. Cref. (M.) In der Hees, einem Walde bei Uerd., sehr häufig. (St.

Pruni L. — An lichten Waldstellen nicht selten. Cref. (M.)

Quercus L. — Selten, in Gartenanlagen bei Bockum, zwischen Uerd. u. Cref. (M.)

Rubi L. — Nicht selten in Laubholzungen Cref. (M.) Linn, Uerd. (St.)

Polyommatus Lat.

Circe Hüb. — In den Rheinwiesen bei Gellep (Gelduba Tac.) nicht selten (St.) Cref. (M.

Phlaeas L. — Sehr häufig auf sandigen, mit Rumex besetzten Stellen am östlichen Abhange der kleinen Hees bei Uerd. (St.)

Lycaena F.

Acis W. V. — Häufig. Cref. (M.) Rheinwiesen bei Gellep, Budberg, u. Friemersheim (St.)

{*Agestis* H. / *Medon* Esp.} Selten. Uerd. (St.)

Alcon F. — Nicht selten im nördlichen Bruche Crefelds (M.)

Argiolus L. — Seltener. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Argus L. — Häufig, besonders in der Heide. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Erebus F. — Rheinwiesen bei Uerd., Brüche bei Bockum (St. (St. u. M.)

Euphemus Hüb. — Auf Wiesen; kurzer Bruch bei Uerd., so wie bei Linn. (St.)

{*Icarus* Brkh. / *Alexis* Ochsh.} Manchmal sehr häufig auf Wiesen bei Cref. u. Uerd. (St.)

— Nemeobius Stph.

Lucina L. — Häufig bei der Neanderhöhle unweit Düsseldorf. (M.)

Limenitis F.

Sibylla F. — Häufig in Buchenwäldern. Cref. Gladbach. (M.) Uerd. (E. Frings) *).

Argynnis F.

Aglaja L. — Auf feuchten Wiesen. Cref. (M.) Linn (St.)
Euphrosyne L. — In lichten Waldungen. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Latonia L. — An Feldwegen und dürren Stellen häufig.
Paphia L. — Häufig auf Brombeeren im Walde. Cref. (M.) Grosse Hees (St.)
Selene F. — Nicht selten im Walde.

Melitaea F.

Artemis F. — Auf sumpfigen Wiesen ziemlich häufig. Cref. (M.) Bockum (St.)
Athalia Ochsh. — Cref. (M.) In der grossen Hees bei Uerd. sehr häufig. (St.)
Cinxia F. — In einer sumpfigen, östlich von Cref. gelegenen Wiese ziemlich häufig (M.); auch bei Uerd. (St.) In der Hees als Raupe auf Plantago gefunden. (M.)

Vanessa F.

Antiopa L. — Selten. Cref. (M.) Am Gelleper Bache gefangen. (St.)
Atalanta L. — An Baumstämmen häufig. Cref. (M.) Sehr häufig am Bache, (Linner Plänk) zwischen Uerd. und Linn. (St.)
C. album L. — Ziemlich selten bei Cref. Bockum, Linn und Uerd. (M. u. St.)
Cardui L. — Häufig am Damm von Budberg nach Friemersheim (St.) Auf Feldwegen. Cref. (M.)
Io L. — Häufig auf Kleeblüthen Cref. (M.) Als Raupe häufig auf Urtica urens gefunden und gezogen. Uerd. (St.)
Polychloros L. — Sehr häufig am Saume der Hees und andern Stellen (M. u. St.)
Prorsa L. — In Wäldern auf Brombeerblüthen.
Levana L. — var. vernalis. Auf Feldwegen. Beide mehr oder weniger selten. Cref. (M.)
Urticae L. — Die häufigste Art dieser Gattung.

Apatura F.

---

*) Dem hiesigen Kaufmanne, Herrn E. Frings, verdanke ich die Angabe einiger hier seltenen Schmetterlinge, die derselbe in der Nähe der Stadt gefangen hat. S.

Iris L. — In manchen Jahren nicht selten auf Waldfahrwegen. Cref. (M.) Im Walde zwischen Oppum und Fischeln. (St.)

Arge Esp.

Galathea L. — Oft häufig in Wiesen. Cref. (M.) In der Nähe der Hees. (St.)

Hipparchia F.

Aegeria L. — In Waldungen nicht selten.

— *Davus* Ochsh. — Oefter 1852 von Herrn M. bei Gladbach gefangen.

Hyperanthus L. — Häufig auf Wiesen.

Ianira L. — Sehr häufig.

Megaera L. — Sehr häufig an Waldungen.

Pamphilus L. — Die häufigste Art dieser Gattung.

Semele L. — Nicht selten an sandigen Stellen. Cref. (M.) Heeswaldungen. Uerd. (St.)

Statilinus Ochsh. — Sehr selten. Einmal am Schützenhofe bei Bockum gefangen (St.)

Tithonus L. — Nicht selten im Walde.

Hesperia F.

Comma L. — Nicht selten im Kreise.

Linea F. — Häufig auf Wiesen.

Lineola Ochsh. — Ebenfalls.

Sylvanus F. — Nicht selten Cref. Uerd.

Syrichtus Boisd.

Alveolus Hüb. Ziemlich häufig in Gehölzen Cref. (M.) Uerd. (St.) — var. Taras Brkh. Mg. findet sich auch bisweilen. (M.)

Tages L. Im kurzen Bruch bei Uerd. (E. Frings.)

B. Heterocera. Boisd.

2. Sphinges.

Sesia F.

Apiformis L. — Findet sich nicht selten des Morgens an Pappelstämmen Cref. (M.) Uerd. Traar (St.)

Asiliformis F. — Oft nicht selten zur Mittagstunde an den Stämmmen junger Pappeln. Cref. (M.)

Culiciformis L. — Sehr selten, einmal gefangen; an einem

abgehauenem Birkenstamm eben aus der Puppe gekrochen. Cref. (M.)

Mutillaeformis Lasp. — Sehr selten, einmal gefunden. Cref. (M.)

Tipuliformis L. — An Johannisbeersträuchern nicht häufig. Cref. (M.) Uerd. Linn (St.)

Vespiformis W. V. — } *Cynipiformis* Hüb. — } Am 9. Juli 1848 fand ich in den Morgenstunden ein Pärchen auf jungem Lohschlag in der kleinen Hees. Birken und Scabiosa succisa L., worin andere Species dieser Gattung leben, standen häufig in der Nähe des Fundortes. (St.)

Macroglossa Ochsh.

Bombyliformis Ochsh. — Früher nicht selten, aber durch das Urbarmachen der Heiden und Brüche jetzt fast gänzlich verschwunden Cref. (M.)

Fuciformis L. — Nicht selten des Mittags auf den Blüthen von Syringa vulgaris. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Stellatarum L. — Häufig des Nachmittags um Blüthen schwärmend. Cref. (M.) Die Raupe häufig auf Galium verum gefunden. Uerd. (St.)

Chaerocampa Boisd.

Celerio L. — Aeusserst selten. Im Aug. und Sept. 1846 wurde jedoch wohl ein Dutzend gefangen, und auch einige Raupen gefunden, welche sich Mitte November im geheizten Zimmer entwickelten. Cref. (M.)

Elpenor L. — Nicht selten Cref. (M.) Uerd. Linn und Oppum die Raupe häufig gefunden (St.)

Porcellus L. — Etwas seltener als Elpenor, Abends an Geissblatt. Cref. (M.) Einigemal in Gärten bei Uerd. gefangen (St.)

Nerii L. — Aeusserst selten. — Ein Weibchen wurde bei Cref. einmal um einen Oleanderstrauch schwärmend gesehen, worauf es ein Ei abgesetzt hatte. Die Raupe aus diesem Ei starb in den ersten 14 Tagen. (M.) — Im Jahre 1852, Anfangs Sept., wurden in Uerdingen über 60 Raupen auf verschiedenen Oleanderbäumen gefunden. Ich kam in den Besitz von 9, die sämmtlich in der zweiten Hälfte des Novemb. vorzüglich schöne, ausgebildete Schmetterlinge lieferten. Die andere, grössere Zahl ging leider

durch Unkunde der Besitzer fast gänzlich zu Grunde. (St.)

Deilephila Ochsh.

Euphorbiae L. — Auf Euphorbia Cyparissias und Esula auf dem rechten Rheinufer, Uerdingen gegenüber, sehr häufig; manchmal in schönen, roseuroth gefärbten Exemplaren. (St.)

Galii F. — Selten. Einigemal bei Cref. und einmal bei Uerd. gefunden. (M. u. St.)

— *Lineata* F. — Im Jahre 1846 bei Duisburg gefangen. (M.)

Sphinx L.

Convolvuli L. — Im Ganzen selten; 1846 aber so häufig, dass man im Aug., Sept. ja Oktober noch fast jeden Abend 6—10 fangen konnte. Eine fast ganz schwarze, sehr grosse Var. ♂, einmal gefangen. Cref. (M.) — Ich habe denselben mehremal in den verschiedenen Stadien der Entwickelung, in den Jahren 1848, 49 u. 50 von Linn und Uerdingen erhalten. Auch fand sich der Schmetterling einmal an einem Bienenstocke bei Stratum, ¾ Stunde von Uerd. (St.)

Acherontia Ochsh.

Atropos L. — Mehr oder weniger selten bei Cref. Uerd. Linn, Oppum, Traar. Im Jahre 1850 fanden sich bei Homberg in der letzten Hälfte des Juli über 100 Raupen, wovon viele ihre Metamorphose bestanden. (M. u. St.)

Smerinthus Lat.

Ocellata L. — Nicht selten bei Cref. Seltener bei Uerd. Linn (M. u. St.)

Populi L. — Häufig an den genannten Orten. Auch die bekannte gelbliche Abänderung kommt vor.

Tiliae L. — Ebenso häufig, besonders bei Cref. Linn u. Uerd. (M. u. St.)

Zygaena F.

Filipendulae L. — Häufig auf Wiesen an Grashalmen (M. u. St.) — Die Varietät mit gelben Flecken und gelben Unterflügeln wurde einmal bei Cref. auf einer Distelblüthe gefangen. (M.)

Lonicerae Esp. — Ebenso häufig auf Wiesenblumen.

Trifolii Esp. — Sehr selten. Bei Traar gefangen. (St.)

Procris F.

Pruni F. — Nicht selten in der Heide. Cref. (M.)

Statices L. — Häufig an verschiedenen Stellen auf Wiesen. (M. u. St.)

3. Bombyces.

Euchelia Boisd.

Iacobaeae L. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Lithosia F.

Aureola Hüb. — Nicht selten. Cref. (M.) Auf Rosensträuchen gefangen. Uerd. (St.)

Complana L. — In den Heeswaldungen ziemlich häufig. (St.) — Cref. (M.)

{*Complanula* Boisd — } Einmal bei Uerdingen gefangen, An-
{*Lurideola* Fr. — } fangs Juli 1850. (M.)

{*Mesomella* L. — } In der grossen Hees auf jungem Loh-
{*Eborina* Hüb. — } schlag. (St.) Bei Cref. ziemlich oft gefunden (M.)

Muscerda Hüb — In sumpfig stehenden Holzungen ziemlich häufig. Cref. (M.) Bei Traar selten (St.)

Rosea F. — In der Hees gar nicht selten (St.) Bei Cref. nicht häufig. (M.)

Rubricollis L. — Auf Fichten im Juni manchmal nicht selten. Cref. (M.) Linn (St.)

Quadra L. — Ziemlich selten. Cref. (M.)

Setina Schr.

Irrorea Hüb. — Sehr selten. In vielen Jahren nur zweimal gefangen. Cref. (M.)

Callimorpha Lat.

Dominula L. — Aeusserst selten bei Cref. (M.)

Hera L. — Ebenfalls. (M.)

Nemeophila Stph.

Russula L. — In der Willicher Heide und auf Hülser Berg das ♂ ziemlich häufig, das ♀ nie gefunden. (M.)

Chelonia Lat.

Caia L. — Als Raupe häufig zu finden (M. u. St.) — Eine schöne, kräftig gefärbte Varietät, ♀, mit ganz schmalen, oder sogar fehlenden weissen Binden und Flecken der Oberflügel, so wie mit grössern, stahlblauen Flecken der

Unterflügel, fand ich im Aug. 1850 an einer Gartenmauer in Uerd. (St.)

Arctia Schr.

Fuliginosa L. — Nicht häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Lubricipeda F. — Ziemlich oft bei Cref. gefunden (M.) Bei Uerd. seltener. (St.)
Mendica L. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Linn, Uerd. (St.)
Menthastri F. — Die häufigste Art dieser Gattung, gewöhnlich am Grase sitzend gefunden Cref. (M.) Uerd. (St.)
Urticae Esp. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Uerd. (E. Frings).

Liparis Ochsh.

Auriflua F. — Häufig an Hecken. (M. u. St.)
Chrysorrhoea L. — Nicht so häufig.
Dispar L. — Sehr häufig.
Monacha L. — Selten, an Buchenstämmen (M.)
Salicis L. — Ueberall häufig auf Pappeln.

Orgyia Ochsh.

Antiqua L. — Gar nicht selten bei Cref. u. Traar. (M. u. St.)
Coryli L. — Ziemlich selten Cref. (M.) Uerd. Bockum (St.)
Ericae Grm. — In der Willicher Heide und auf Hülser Berg früher sehr häufig, jetzt seltener, weil die Heide nach und nach ausgerottet wird. — Die Raupe frisst in der Gefangenschaft, wenn sie keine Heide vorfindet, auch viele andere Pflanzen, z. B. Bohnen- und Erdbeerblätter. (M.)
Fascelina L. — Als Schmetterling einmal in der Willicher Heide, und als Raupe öfter auf Hülser Berg gefunden. (M.)
Gonostigma L. — Ziemlich selten. Cref. (M.)
Pudibunda L. — Nicht selten auf Buchen Cref. (M.) Uerd. (St.)
V. nigrum F. — Sehr selten, im Bockumer Busche an Buchenstämmen. (M.)

Bombyx L.

Castrensis L. — Als Raupe nicht selten. Cref. (M.) Mehremal gezogen. Uerd. (St.)
Crataegi L. — Als Schmetterling selten, als Raupe öfter zu finden. (M. u. St.)
Dumeti L. — Aeusserst selten. Cref. (M.)
Lanestris L. — Selten. Als Raupe einigemal als Schmetterling einmal gefunden. Cref. (M.) — Von zwölf zur Verpuppung

übergegangenen Raupen kam nur Eine zur vollständigen Entwickelung. (St.)

Neustria L. — Sehr häufig.

Populi L. — Der Schmetterling selten Cref. (M.) Auf Pappeln an der Landstrasse nach Moers (St.)

Processionea L. — 1849 überaus häufig als Raupe in den Heeswaldungen; der Schmetterling aber selten, weil die meisten Raupen von Ichneumonen, Pteromalinen, Caraben, Calosomen u. s. w. zerstört wurden. (St.)

Quercus L. — Häufig in den Bruchbüschen (M.) Heeswald (St.)

Rubi L. — Häufig in der Heide (M.) Bei Uerd. als Schmetterling selten (St.)

Trifolii F. — } Ist nur eine Species. Ziemlich häufig als
Medicaginis Hüb. } Raupe im Frühjahre auf Hülser Berg zu finden. (M.)

Odonestis Grm.

Potatoria L. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Lasiocampa Schr.

Betulifolia F. — Ziemlich selten. Cref. (M.)

Pini L. — Sehr selten. Cref. (M.)

Populifolia F. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Pruni L. — Sehr selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Quercifolia L. — Nicht selten. Cref. (M.) Bei Linn und Uerdingen die Raupe mehremal auf Pflaumenbäumen gefunden. (St.)

Saturnia Schr.

Carpini W. V. — In der Heide nicht selten. (M.) Seltener bei Linn u. Uerd. (St.)

Aglia Ochsh.

Tau L. — In Buchenwaldungen häufig Cref. (M.) Auch bei Uerd. nicht selten (St.) — Herr Maassen bemerkt: „Ist der einzige mir bekannte Bombyx, welcher die Flügel in der Ruhe wie ein Tagschmetterling aufgerichtet hat. Diese Eigenheit habe ich noch nirgendwo erwähnt gefunden.“ —

Endromis Ochsh.

Versicolora L. — Sehr selten. Das ♂ fliegt des Mittags umher. Cref. (M.)

Sericaria Lat.

Mori L. — In Häusern gezogen. — Im Sommer dieses Jahres, 1853, wurden mir von einem Manne drei Raupen aus der dritten Häutung gebracht, die er in einem Garten von einem Baume genommen haben will. (?) (St.)

Cossus F.

Ligniperda F. — Nicht selten an Weiden. Cref. Uerd. Gellep. (M. u. St.)

Terebra W. V. — Sehr selten. Bei Uerdingen von Herrn E. Frings 1853 gefunden.

Zeuzera Lat.

Aesculi L. — Selten bei Cref. — Vor einigen Jahren wurden einmal viele Raupen zu Duisburg in einem Apfelbaume gefunden. (M.)

Hepiolus F.

Hectus L. — Häufig des Abends an lichten Waldstellen herumfliegend. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Humuli L. — Ziemlich selten. (Cref. (M.) In den Wiesen an der Eisenbahn auf Uerdingen zu. (St.)

Lupulinus L. — Selten. Uerd. (M.)

Sylvinus L. — Nicht selten im Grase. Cref. (M.)

Psyche Schr.

Pulla Esp. — Ziemlich häufig bei Cref. (M.) Auch bei Uerd. gefunden (E. Frings).

Limaeodes Lat.

Testudo F. — Selten in Waldungen. Cref. (M.) Mehremal von Eichen geklopft zwischen Linn und Bockum (St.)

Cilix Leach.

Spinula Hüb. — Selten. Des Abends fliegend gefangen. Cref. (M.) Zweimal hier in der Nähe gefunden. Uerd. (St.)

Platypterix Lasp.

Falcula Hüb. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Hamula Esp. — Selten. Cref. u. Uerd. (M.)

Lacertula H. — Nicht häufig in der Heide. (M.)

Unguicola H. — In Buchenwaldungen häufig. Cref. (M.) Selten bei Uerd. (St.)

Dicranura Lat.

Bifida H. — An Pappelstämmen ziemlich oft angetroffen. Cref. (M.)

Furcula L. — Ebenso. Auch bei Uerdingen.

Vinula L. — Die Raupe auf Populus tremula sehr oft in der Hees und bei Bockum gefunden. (St.) Cref. (M.)

Harpyia Ochsh.

Fagi L. — Selten. In dem Zeitraume von 25 Jahren etwa nur fünfmal aufgefunden. Cref. (M.)

Asteroscopus Tr.

Cassinia F. — Selten, bei Cref. (M.)

Ptilodoutis Stph.

Palpina L. — Nicht häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Notodonta Ochsh.

Camelina L. — Nicht selten im Grase. Cref. (M.) Uerd. Bockum (St.)

Chaonia H. — Sehr selten; nur einmal auf Wasser schwimmend getroffen. Cref. (M.)

Dictaea L. — Nicht selten an Pappelstämmen. Cref u. Uerd. (M. u. St.)

Dictaeoides Esp. — Selten ebendaselbst.

Dromedarius L. — Selten. Cref. (M.)

Trepida F. — Selten; nur dreimal die Raupe gefunden. Cref. (M.)

Trimacula Esp. — Cref. Bockum. (M.) — Herr M. bemerkt: „Ich kann diesen Schmetterling bisheran noch nicht für eine Varietät von Dodonaea halten. Ich habe ihn öfter, an Baumstämmen sitzend, gefunden, dagegen Dodonaea niemals in hiesiger Gegend entdeckt."

Tritophus F. — An Pappeln ziemlich selten. Cref. (M.)

Velitaris Esp. — Sehr selten. Cref. (M.)

Ziczac L. — Ziemlich selten Cref. (M.) Bei Uerd. weniger selten. (St.)

Diloba Boisd.

Caeruleocephala L. — Ziemlich häufig an Obstbäumen. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Pygaera Ochsh.

Bucephala L. — Häufig an Linden. Cref. (M.) Uerd. sehr häufig. (St.)

Clostera Hffmg.

Curtula L. — An Pappeln manchmal. Cref. Uerd.

Reclusa F. — Im Ganzen selten. Cref. (M.)

4. Noctuae.

Cymatophora Tr.

Bipuncta Brkh. — Nicht häufig. Cref. (M.)

Diluta F. — Selten; auf Wasser schwimmend gefunden. Cref. (M.)

Flavicornis L. — An jungen Pappeln öfter im März gefunden Cref. (M.) Selten Uerd. (St.)

Octogesima H. — Nicht häufig. Cref. (M.)

Or. F. — Ebenso. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Plastenis Boisd.

Subtusa F. — Nicht besonders häufig Cref. (M.) Uerd. (St.)

Acronycta Ochsh.

Aceris L. — Ziemlich häufig an Baumstämmen. (M. u. St.)

Auricoma F. — Häufig im Kreise.

Leporina L. — Nicht selten an Baumstämmen. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Ligustri F. — Seltener als vorige. Cref. (M.)

Megacephala F. — Ziemlich häufig auf Pappeln und Weiden. Cref (M.) Uerd. (St.)

Menyanthidis Esp. — Nicht selten. Cref. Linn. (M. u. St.)

Psi L. — Häufig auf vielen Baumarten. Cref. Uerd. Linn.

Rumicis L. — Häufig auf Laubhölzern.

Tridens F. — Nicht selten auf Weissdorn. (M. u. St.)

Diphtera Ochsh.

Orion Esp. — Etwas selten, auf Eichen. Cref. (M.)

Bryophila Tr.

Perla F. — Gar nicht häufig. Cref. (M.) Auf Flechten, Parmelia parietina Achar. u. andere. Uerd. (St.)

Gonoptera Lat.

Libatrix L. — In den Häusern häufig.

Amphipyra Ohhsh.

Pyramidea L. — Im Ganzen nicht häufig. Cref. Uerd. (M. u. St.)

Scotophila Hüb.

Tragopogonis L. — Ziemlich häufig. Cref. Uerd.

Mania Tr.

Maura L. — Ziemlich selten. Cref. (M.) An den Pontons und Badehäusern am Rhein oft gefunden; auch unter der steinernen Brücke zu Linn (St.)

Typica L. — Weniger selten bei Cref. (M.) Bei Uerd. seltener (St.)

Triphaena Tr.

Comes H. — Selten Uerd. (St. u. E. Frings.)

Fimbria L. — Selten; jedoch vor einigen Jahren ziemlich häufig auf Lindenblüthen gefangen Cref. (M.)

Ianthina T. — Selten; vor mehren Jahren bei Traar sehr häufig gegen Abend umherfliegend. (M. u. St.) — Uerd. (E. Frings.)

Pronuba L. — Gar nicht selten.

Subsequa W. V. — Ziemlich selten. Einmal Mitte September noch gefangen. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Chersotis Boisd.

Plecta L. — Ziemlich selten, auf Galium. (M. u. St.)

Porphyrea H. — Ziemlich häufig in der Heide. Cref. (M.)

Noctua L.

Baia F. — Selten, auf Erdbeeren Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Bella Brkh. — Nicht häufig. Cref. Uerd.

C nigrum L. — Ziemlich selten, ebendaselbst.

Leucographa H. — Ziemlich selten Cref. (M.)

Triangulum Ochsh. — Selten Cref. (M.)

Umbrosa H. — Nur einmal gefangen. Cref. (M.)

Spaelotis Boisd.

Augur F. — Nicht häufig, auf Rhamnus Frangula Cref. (M.) Linn (St.)

Pyrophila F. — Manchmal häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Agrotis Ochsh.

Corticea W. V. — Selten, im Grase. Cref. (M.)

Exclamationis L. — Häufig. Uerd. Linn, Cref.

Obelisca L. — Im Ganzen selten. Uerd. (M. u. St.)

Putris L. — Selten. Cref. (M.)

Segetum W. V. — Sehr häufig, Abends auf Klee.

Suffusa F. — Nicht häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Tritici L. — Selten. Cref. (M.)

Heliophobus Boisd.

Graminis L. — Selten, nur dreimal im Wasser ertrunken gefunden. Cref. (M.)

Popularis F. — Selten, im Sept. Abends fliegend gefangen. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Luperina Boisd.

Basilinea F. — Nicht selten Cref. (M.) Bei Uerd. seltener (St.)
Didyma Brkh. — Ebenso. (M. u. St.)
Infesta Ochsh. — Selten. Uerd. (M.)
Leucophaea Brkh. — Nicht selten, gewöhnlich an Baumstämmen Cref. (M.) Uerd. (St.)
Leucostigma H. — } Ziemlich selten an Baumstämmen. Cref.
var. Fibrosa H. — } (M.)
Lithoxylea F. — Nicht häufig. Cref. (M.)
Nictitans L. — Ebenso, am Tage auf Klee fliegend. Cref. (M.) Uerd. Traar (St.)
Pinastri L. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Linn (St.)
Polyodon L. — Häufig im Kreise.
Rurea F. — } Nicht häufig, an Bäumen. Cref. (M.)
var. Combusta H. }
Testacea W. V. — Ziemlich oft an Gräsern Cref. (M.) Uerd. Linn (St.)
Virens L. — Kommt bei Duisburg vor. (M.)

Apamea Tr.

Strigilis L. — Nicht selten. Cref. Uerd.
var. Latruncula W. V. — Ebenfalls.
„ *Aerata* Esp. — Ebenso.

Hadena Tr.

Adusta Esp. — Ziemlich selten. Cref. (M.)
Atriplicis L. — Nicht häufig. Cref. (M.)
Brassicae L. — Häufig.
Chenopodii F. — Bei Uerdingen, selten. (M.)
Dentina Esp. — Ziemlich selten, auf Leontodon hastilis L. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Lutulenta W. V. — Nicht selten Cref. u. Uerd. (M. u. St.)
Oleracea L. — Häufig.
Persicariae L. — Nicht selten auf Polygonum-Arten. Cref. (M.) Uerd. Traar (St.)
Pisi L. — Häufig anzutreffen.
Protea Esp. — Ziemlich selten, auf Eichen. (M. u. St.)
Suasa W. V. — Nicht häufig, auf Klee (M. u. St.)
var. Permixta bei Bockum (M.)
Thalassina Brkh. — Ziemlich selten auf Birken. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Phlogophora Tr.

Lucipara L. — Sehr selten, nur einmal gefangen. Cref. (M.)

Meticulosa L. — Ziemlich häufig auf Nesseln. Cref. (M.) Linn, Uerd. (St.)

Aplecta Gu.

Advena F. — Sehr selten, an Fichten. Cref. (M.)

Nebulosa Tr. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Tincta Brkh. — Ziemlich selten, gewöhnlich an jungen Pappeln. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Agriopis Boisd.

Aprilina L. — Nicht häufig. Cref. (M.)

Miselia Tr.

Oxyacanthae L. — Ziemlich selten. Cref. (M.)

Dianthoecia Boisd.

Capsincola Esp. — Etwas selten; die Raupe lebt in den Samenkapseln von Lychnis diurna Sibth. Uerd. (St.) Cref. (M.)

Polia Tr.

Chi L. — Selten. Cref. (M.)

Dysoedea W. V. — Nicht selten Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Flavicincta F. — Ziemlich häufig im Gebiete.

Thyatyra Ochsh.

Batis L. — Selten, auf Himbeeren. Cref. (M.) Linn, Oppum (St.)

Derasa L. — Selten, bei Cref. u. Duisburg (M.)

Mythimna Tr.

Turca L. — Selten, auf Gras. Cref. (M.)

Leucania Ochsh.

Comma L. — Nicht häufig auf Klee am Abend fliegend. Cref. Uerd. (St.)

Conigera F. — Sehr selten. Bockum (M.)

Impura Hüb. — Ziemlich häufig auf Klee, Cref. (M.)

Lithargyria Esp. — Sehr selten. Cref. (M.)

Pallens L. — Häufig. Cref. (M.) In den Uerdinger Brüchen häufig am Abend. (St.)

Nonagria Tr.

Extrema H. — Nicht selten Cref. u. Uerd.

Caradrina Ochsh.

Ambigua Tr. — } Ziemlich selten. Cref. (M.)
Plantaginis H. — }

Cubicularis F. — Ziemlich häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Trilinea H. — Nicht selten bei Uerd. (M. u. St.) Aus den Büschen geklopft und Abends im Klee gelangen (M.)

Orthosia Ochsh.

Cruda Tr. / *Ambigua* H. } Ziemlich selten. Cref. (M.)

Gothica L. — Nicht häufig. Cref. (M.)

Instabilis F. — Häufig auf verschiedenen Bäumen.

Munda F. — Selten, auf Eichen und Obstbäumen. Cref. (M.)

Pistacina F. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Stabilis H. — Häufig. — Oft in grosser Anzahl auf dem Wasser gefunden. (M.)

Trachea Ochsh.

Piniperda Esp. — Auf Fichten nicht selten. Cref. (M.) Linn (St.)

Cosmia Ochsh.

Diffinis L. — Selten. Cref. (M.) In der grossen Hees bei Uerd. (St.)

Trapezina L. — In Waldungen nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Xanthia Ochsh.

Ferruginea H. — Bei Cref. häufig (M.) bei Uerd. seltener (St.)

Gilvago F. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (E. Frings.)

Rufina L. — Im Ganzen selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Hoperina Boisd.

Croceago F. — Selten, auf Eichen. Cref. (M.)

Cerastis Ochsh.

Satellitia L. — Selten. Cref. (M.)

Silene L. — Ebenso.

Vaccinii L. — Auf Him- und Heidelbeeren Cref. und Uerd. (M. u. St.) — Häufig im Februar im Wasser ertrunken gefunden. (M.)

Xylina Tr.

Exoleta L. — Sehr selten. Als Raupe gefunden. Cref. (M.)

Xylocampa Gu.

Lithoriza Brkh. — Nicht selten im März an jungen Pappeln. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Cloantha Boisd.

Perspicillaris L. — Sehr selten. Cref. (M.)

Cucullia Ochsh.

Lactucae Esp. — Häufig auf Sonchus-Arten. Cref. Uerd.

Umbratica L. — Ebenfalls. Uerd. (St.) An Geissblatt Cref. (M.)

Verbasci L. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Abrostola Ochsh.

Triplasia L. — Auf Brennesseln nicht selten. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Urticae H. — Ebenfalls.

Plusia Ochsh.

Chrysitis L. — Nicht selten Abends auf Blumen Cref. (M.) Auf Lamium, Mentha u. a. — Uerd. (St.)

Festucae L. — Sehr selten in der Dämmerung auf Blumen gefangen. Cref. (M.) Uerd. (E. Frings.)

Gamma L. — Sehr häufig.

Iota L. — Ziemlich selten. Cref. (M.)

Anarta Ochsh.

Arbuti F. —
Heliaca H. — } Auf Wiesen nicht selten. Cref. (M.) Uerd. Linn (St.)

Myrtilli L. — In der Heide häufig. (M.)

Heliothis Ochsh.

Dipsacea L. — In einem Jahre mehr, im andern weniger selten. Cref. (M.) Linn (St.)

Scutosa F. — Sehr selten auf Klee. Cref. (M.)

Catocala Ochsh.

Fraxini L. — Sehr selten. Cref. (M.) Uerd. Linn (St.)

Nupta L. — Häufig. Cref. (M.) Besonders häufig an Weiden auf dem rechten Rheinufer (St.)

Sponsa L. — Aeusserst selten; nur einmal im Zimmer gefangen. Cref. (M.)

Ophiusa Ochsh.

Lunaris F. — Sehr selten. Cref. (M.)

Euclidia Ochsh.

Glyphica L. — Sehr häufig in Wiesen.

Mi L. — Ebenso.

Brephos Ochsh.

Parthenias L. — Fliegt häufig im Mai am Tage in Birkenwaldungen. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Anthophila Ochsh.

Aenea H. — Nicht selten im Gebiete.

Agrophila Boisd.

Sulphurea H. — Sehr selten. Auf dem Damme am rechten Rheinufer, im Juni 1850, gefangen. (St.)

Unca Esp. — Häufig in sumpfigen Bruchwiesen Cref. (M). Uerd. Traar (St.)

Erastria Ochsh.

Fuscula H. — Nicht selten an Stämmen Cref. (M.) Uerd. (St.)

5. Geometrae.

Geometra L.

Papilionaria L. Selten. Cref. (M.) Auf Birken und Buchen. Uerd. (St.)

Hemithea Dup.

Aeruginaria W. V. — Selten. Cref. (M.)

Aestivaria Esp. — Selten. Cref. (M.) Kleine Hees (St.)

Bupleuraria F. — In der Heide häufig. Cref. (M.) In der Hees öfter gefangen, als voriger. (St.)

Putataria L. — Nicht selten. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Vernaria W. V. — Im Walde nicht häufig zu treffen. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Viridaria Hüb. — In der Heide häufig. Cref. (M.)

Metrocampa Lat.

Fasciaria L. — Häufig in Fichtenwäldern. Cref. (M.) Auch bei Linn. (St.)

var. Prasinaria H. — Ziemlich selten, ebendaselbst.

Margaritaria L. — Im Ganzen selten. Uerd. (St.) Oft im Wasser ertrunken gefunden. Cref. (M.)

Urapterix Krb.

Sambucaria L. — Gar nicht häufig auf Hollunder und Prunus-Arten. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Rumia Dup.

Crataegaria L. — Nicht selten im Gebiete.

Ennomos Tr.

Advenaria Esp. — — Nicht häufig. Cref. (M.)

Alniaria L. — Nicht selten. Cref. (M.) Seltener. Uerd. (St.)

Angularia W. V. — Nicht selten. Cref. (N.)

Apiciaria Esp. — Ziemlich selten im Grase. Cref. (M.) Im Maigrind. Uerd. (St.)

Dolabraria L. Ebenso. In den Rheinwiesen.

Evonymaria W. V. — Ebenso.

Illunaria W. V. — Ziemlich selten. Cref. (M.)

Illustraria H. — Nicht selten. Cref. (M.) Linn (St.)

Lunaria W. V. — Ebenfalls.
Parallelaria H. Selten in den Rheinwiesen b. Uerd. (St.)
Prunaria L. — Bei Cref. nicht selten (M.) Bei Uerd. seltener. (St.)
Syringaria L. — Sehr selten, nur einmal gefangen Cref. (M.)
Tiliaria H. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Himera Dup.

Pennaria L. — Nicht häufig; im Wasser gefunden. Cref. (M.)

Crocallis Tr.

Elinguaria L. — Selten, auf Geissblatt. Cref. Bockum (M.) Uerd. (St.)

Macaria Curt.

Lituraria H. — Im Grase selten. Cref. (M.)
Notataria Esp. — Nicht häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Halia Dup.

Wavaria L. — Ziemlich selten, ebendaselbst.

Aspilates Tr.

Purpuraria L. — Häufig auf Brachfeldern Cref. (M.) und an der östlichen Seite der kleinen Hees. (St.)

Numeria Dup.

Pulveraria L. — In sumpfigen Gehölzen und Wiesen an der Grenze des Kreises, auf Kempen zu. (M.)

Fidonia Tr.

Atomaria L. — Häufig in der Heide. Cref. (M.) Seltener bei Uerd. (St.)
Piniaria L. — In Fichtenwaldungen häufig. Cref. (M.) Auch bei Linn, aber selten. (St.)

Eupisteria Boisd.

Hepararia H. — Nicht selten in Wiesen. Cref. (M.)

Speranza Curt.

Conspicuaria Esp. — In Fichtenwaldungen häufig. Cref. (M.) Uerd. Kleine Hees, auf andern Pflanzen (St.)

Anisopterix Stph.

Aescularia W. V. — Nicht selten. Cref. (M.)

Hibernia Lat.

Aurantiaria Esp. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Defoliaria L. — Ebenso, auf Obstbäumen Cref. (M.) Uerd. (St.)
Leucophaearia L. — Gleichfalls. Cref. (M.) Grosse Hees (St.)
Pilosaria W. V. — Auch nicht selten bei Cref. (M.) — Die

vier letztgenannten Spanner fand Hr. Maassen oft in beträchtlicher Zahl im Wasser ertrunken.

Amphidasis Tr.

Betularia L. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Hirtaria L. — Selten. Cref. (M.)
Prodromaria F. — Ebenfalls.

Boarmia Tr.

Carbonaria W. V. — Selten. Kleine Hees bei Uerd. 1849 einmal gefangen. (St.)
Cinctaria W. V. — Ziemlich häufig an Baumstämmen. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Consortaria F. — Sehr selten an Bäumen. Cref. (M.)
Lichenaria W. V. — Ebenfalls an Bäumen, ziemlich häufig.
Repandaria W. V. — Ziemlich selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Rhomboidaria W. V. — Häufiger, ebendaselbst.
Roboraria F. — Ziemlich selten an Baumstämmen. Cref. (M.) Linn (St.)

Tephrosia Boisd.

Crepuscularia W. V. — Häufig an Bäumen.
Punctularia H. — Ebenfalls.

Mniophila Boisd.

Cineraria F. — Ziemlich selten in der Heide Cref. (M.) Bei Traar (St.)

Eubolia Dup.

Ferrugaria W. V. — Nicht selten. Cref. (M.)
Ligustraria Tr. — Ebenfalls. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Mensuraria W. V. — Im Gebüsch nicht häufig. Cref. u. Uerd.
Miaria W. V. —, *Viridaria* F. — } Ziemlich selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Moeniaria W. V. — In der Heide häufig. (M.)
Palumbaria W. V. — Sehr häufig in der Heide (M.) Am Rande der kleinen Hees. (St.)

Anaitis Dup.

Plagiaria L. — Im Felde häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Larentia Tr.

Bilinearia L. — Selten. Cref. (M.)
Brumaria L. — Anfangs Winter nicht selten des Abends zwischen Gärten fliegend. Cref. (M.) Linn, Uerd. (St.)
Dilutaria W. V. — Nicht häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Dubitaria L. — Selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Polygrammaria Brkh. — Selten. Cref. (M.)
Undularia L. — Selten, im Walde. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)

Lobophora Curt.

Lobularia H. — Häufig.
— *Hexapteraria* F. — Bei Duisburg. (M.)

Eupithecia Curt.

Centaurearia H. — Selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Exiguaria Tr. — Nicht häufig ebendaselbst.
Indigaria H. — Selten. — Cref. (M.)
Innotaria H. — Ziemlich häufig. Cref.)
Pusillaria Tr. — Seltener. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Strobilaria H. — Selten. Cref. (M.)
Subnotaria Tr. — Ebenfalls.

Chesias Tr.

Obliquaria W. V. — In der Heide nicht selten.
Spartiaria Tr. — Im Ganzen selten. Uerd. und Duisburg. (M.) In der kleinen Hees auf Spartium Scoparium Ende Sept. 1853 gefangen. (St.)

Cidaria Tr.

Achatinaria H. — Ziemlich häufig in Holzungen. Cref. (M.)
— *Berberaria* W. V. — Bei Duisburg (M.)
Badiaria W. V. — Selten. Cref. (M.)
Derivaria W. V. — Selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Eluctaria H. — Ziemlich häufig. Cref. (M.)
Impluviaria H. — Ebenso.
Iuniperaria L. — Selten, bei Uerd. (M. u. St.)
Olivaria Tr. — Selten. Cref. (M.)
— *Picaria* H. — Selten, bei Duisburg. (M.)
Popularia L. — Selten. Cref. (M.)
Pyraliaria W. V. Ebenfalls.
Ribesiaria Boisd. — } Ziemlich selten Cref. u. Uerd. (M.
Prunata L. — } u. St.)
Rubidaria F. — Selten bei Uerd. (M.)
Ruptaria H. — Ziemlich. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Russaria W. V. — Nicht häufig. Cref. (M)
Sinuaria W. V. Ziemlich selten, im Gehölz. Cref. (M.)
Suffumaria F. — Selten. Cref. (M.)
Variaria W. V. — In Fichtenwaldungen häufig. Cref. (M.)

Viretaria H. — Selten. Cref. (M.)

Melanippe Dup.

Alchemillaria L. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Macularia L. — Häufig in der Hees (St.) Cref. (M.)
Marginaria H. — Ebenfalls.

Melantha Boisd.

Adustaria F. — Nicht häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Albicillaria H. — Ziemlich selten. Cref. (M.)
Fluctuaria L. — Häufig im Gehölz.
Montanaria W. V. — Nicht selten bei Linn, in der Elt. (M. u. St.)
Rubiginaria F. — Selten. Cref. (M.)

Zerene Tr.

Grossularia L. — Häufig in Hecken.
Temeraria H. — Nur einmal gefangen in der grossen Hees auf Populus tremula. (St.)
Ulmaria H. — Sehr selten. Cref. (M.)

Cabera Tr.

Exanthemaria Esp. — Häufig im Walde. Cref. u. Uerd.
Pusaria L. — Ziemlich häufig. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Strigillaria Esp. — Häufig in der Heide. (M.)
Taminaria H. — Selten. Cref. (M.)

Ephyra Dup.

Incanaria H. — Selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)
Omicronaria W. V. — Sehr selten. Cref. (M.)
Orbicularia H. — Ziemlich häufig in Holzungen (M. u. St.)
Ornataria Esp. — In Heiden (M.) Uerd. (St.)
Ossearia H. — Ziemlich selten (M. u. St.)
Pendularia L. — Ziemlich häufig im Gehölz. — (M. u. St.)
Punctaria L. — Ebenfalls.
Scutularia H. — Ziemlich selten. Cref. (M.)
Trilinearia Brkh. — Nicht selten in Holzungen. (M. u. St.)

Acidalia Tr.

Albularia F. — Häufig im Gebiete.
Auroraria H. — Selten, in Heidegegenden (M.)
Byssinaria Tr. — Selten. Cref. (M.)
Candidaria H. — Ziemlich häufig.
Decoloraria H. — Ebenfalls.
Dilutaria H. — Nicht selten. Cref. (M.) Uerd. (St.)

Emarginaria H. Selten. Cref. u. Uerd. (M. u. St.)
Lutearia H. — Ziemlich selten. Cref. (M.)
Mutalaria H. — Häufig.
Rubricaria H. — Ziemlich selten. Kleine Hees (St.) Cref. (M.)

Teniandra Dup.

Amataria L. — Häufig im Gebiete.

Strenia Dup.

Clathraria H. — Nicht selten in Wiesen. Cref. (M.) Sehr häufig bei Gellep u. Uerd. (St.)

Sthanelia Boisd.

Hippocastanaria H. — Selten in der Heide. Cref. (M.)

Bis jetzt sind demnach im genannten Gebiete entdeckt worden:

Rhopalocera	— (*Papiliones*)	—	62 Arten.
Heterocera	— (*Sphinges*)	—	28 „
	— (*Bombyces*)	—	86 „
	— (*Noctuae*)	—	139 „
	— (*Geometrae*)	—	133 „
	Zusammen		448 „

Ohne Zweifel werden sich in dem einen oder dem andern Theile des Gebietes noch unaufgeführte Arten ermitteln lassen; diese werden als Nachträge folgen.

Abkürzungen.

Boisd. — Boisduval.
Brkh. — Borkhausen.
Curt. — Curtis.
Dup. — Duponchel.
Esp. — Esper.
F. — Fabricius.
Grm. — Germar.
Gn. — Guénée.
Hffmg. — Hoffmannsegg.
Hüb. u. H. — Hübner.
Krb. — Kirby.
Lasp. — Laspeyres.
Latr. — Latreille.
L. — Linné.
Mg. — Meigen.
Ochsh. — Ochsenheimer.
Schr. — Schrank.
Stph. — Stephens.
Tr. — Treitschke.
W. V. — Wiener Verzeichniss.

M. — Maassen.
St. — Stollwerk.
C. — Cref.
U. — Uerdingen.

Neue Blattwespen.

Von *Dr. Förster* aus Aachen.

(Fortsetzung.)

Nematus microps m.

Schwarz, der Anhang, die Spitze der Schenkel, die Schienen ganz und der Hinterleib an der Spitze rothgelb; das 1ste Geisselglied etwas kürzer als das 2te; Flügel rauchgrau, das Randmal blass, die Randader bräunlich; das Flügelschüppchen schwarz.

♂. Lg. 6½ Millim.

Diese Art hat wohl in der Grösse und dem ganzen Habitus überhaupt eine grosse Aehnlichkeit mit N. leucotrochus Hart., unterscheidet sich aber auf den ersten Blick gleich durch das blasse Randmal, welches bei leucotrochus tief schwarzbraun ist. Der Kopf klein, schwarz, die äussere Orbita, der Anhang und die Basis der Mandibeln mehr oder weniger rothgelb, der Anhang indess bisweilen bräunlich und die Mandibeln an der Basis schwarz, die Taster ganz braun. Der Clypeus ziemlich tief ausgerandet. Die Fühler fast so lang wie der ganze Körper, schwarz, abstehend borstig behaart, das 1ste Glied der Geissel deutlich und bestimmt kürzer als das 2te und in der Mitte gekrümmt. Der Mittelleib ganz schwarz, die Beine ebenfalls, blass die Schenkel an der Spitze, alle Schienen ganz gelb oder röthlichgelb, die Schienendorne, die Tarsen und die Spitze der hintersten Tibien braun. Die Flügel rauchgrau, das Randmal blassbräunlich, fast gelblich, die Rand- und Unterrandader, die Mittel- und Hinterader braun, bloss die erste an der Wurzel schmutzig gelb; das Flügelschüppchen ganz schwarz. Die 1ste Cubitalquerader ganz, die 2 andern bis auf einen kleinen Rest und der Cubi-

talabschnitt der 2ten Diskoidalzelle nicht völlig zur Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt völlig $^2/_3$ der Länge des gleichnamigen Abschnittes der 2ten Cubitalzelle betragend, die punktförmige Schwiele dieser letzteren sehr blass und wenig bemerkbar. Die 2te rücklaufende Ader entspringt ganz nahe der 2ten Cubitalquerader. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der erste Abschnitt ein wenig kürzer als der 2te wird. Die Submarginal-Querader liegt so weit vor der Grundader, als sie selbst lang ist. Im Hinterflügel erscheint die 1ste Cubitalzelle länger als die 1ste Diskoidalzelle und zwar beträgt der Unterschied ungefähr $^1/_3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader. Der Hinterleib schwarz, auf dem Rücken ist der Hinterrand fast aller Segmente mehr oder weniger röthlichgelb, die beiden vorletzten Segmente in der Regel am ausgedehntesten; das letzte Segment aber erscheint ganz rein rothgelb, seltner hat es in den Seiten noch einen braunen Flecken; es ist in der Mitte vorgezogen und dann an der Spitze grade abgestutzt, ohne besonders scharf aufgeworfenen Hinterrand. Die vorgezogene Spitze zeigt zwar seitlich breite und flache Gruben, schärft sich aber zwischen diesen Gruben nicht zu einem ausgeprägten Rückenkiel. Auf der Bauchseite erscheint die Afterdecke ganz rothgelb, ziemlich kräftig punktirt und scharf zugespitzt, die Bauchsegmente an den Seiten und in der Mitte schwach röthlichgelb gefleckt.

Diese Art zeichnet sich durch den verhältnissmässig kleinen Kopf und kleine Augen aus. Sie scheint variabel zu sein, denn von 3 Exemplaren sind 2 als sehr bemerkenswerthe Varietäten hervorzuheben und zwar:

Var. a. In beiden Vorderflügeln fehlt die 2te Cubitalquerader gänzlich, so dass auch nicht die geringste Spur davon zu entdecken. In dem einen Flügel ist auch die erste Hälfte der 2ten rücklaufenden Ader spurlos verschwunden, während sie in dem andern bloss durchscheinend geworden. In der Färbung stimmt diese Varietät übrigens genau mit der Stammart überein.

Var. b. Hier ist beinahe der ganze Hinterleib gelb geworden, so dass auf dem Rücken bloss das 1ste Segment

mit Ausnahme des Hinterrandes in der Mitte schwarz bleibt. An dem 2ten und 3ten Segment ist bloss an der Basis ein schmales schwarzes Bändchen sichtbar, die übrigen Segmente, so wie die ganze Bauchseite, rein rothgelb. In allem Uebrigen mit der Stammart übereinstimmand.

Nicht häufig in der Nähe von Aachen.

Nematus Eversmanni m.

Schwarz, der Anhang, die Basis der Mandibeln, die Taster, der Halskragenrand, die Spitze des Hinterleibs und die Beine gelb, letztre mit schwarzen Hüften, Schenkelringen und Basis der Schenkel; Flügel wasserhell, Randmal, Randader, Basis der Mittelader und die Hinterader bis zur Theilung sammt dem Flügelschüppchen gelb; das 1ste Glied der Geissel bestimmt kürzer als das 2te.

♂. Lg. fast 7 Millim.

So ähnlich diese Art auch bei oberflächlicher Betrachtung dem *Nematus microps m.* erscheinen mag, so bedeutende und wichtige Differenzen zeigt sie doch bei genauerer Betrachtung, so dass an eine Vereinigung mit *microps* nicht gedacht werden kann, wohl aber vor einer Verwechslung beider gewarnt werden muss.

Der Kopf schwarz, der Anhang, die Basis der Mandibeln, die Taster, der äussere und obere Augenrand gelb; der Clypeus breit aber nicht sehr tief ausgebuchtet. Die Fühler so lang wie der Körper, völlig schwarz, abstehend rauhhaarig, das 1ste Glied der Geissel ganz entschieden kürzer als das 2te und in der Mitte gekrümmt, der Mittelleib schwarz, der Halskragenrand röthlichgelb, die Beine röthlichgelb, Hüften und Schenkelringe ganz, die Schenkel aber nur an der Basis schwarz; die schwarze Färbung der letztern erstreckt sich auf der Unterseite etwas über die Mitte hinaus, erreicht aber auf der Oberseite die Mitte nicht. Die Flügel sind wasserhell, nicht rauchgrau wie bei der vorhergehenden Art, Randmal und Randader sammt dem Flügelschüppchen gelb, die Mittelader an der Basis und die Hinterader bis zu ihrer Gabeltheilung ebenfalls blassgelb. Die 1ste Cubitalquerader ganz, die beiden folgenden bis auf einen kleinen

Rest und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle über die Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle kaum so lang wie an der Spitze breit, der Radialabschnitt derselben nur halb so lang, wie der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle, die punktförmige Schwiele dieser letzteren ganz blass und unscheinbar. Die 2te rücklaufende Ader entspringt in der Nähe der 2ten Cubitalquerader, die Entfernung beträgt ungefähr $^1/_3$ der Länge dieser Letzteren. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Cubitalzelle so, dass der vordere Abschnitt etwas kürzer als der hintere erscheint. Die Submarginalquerader liegt sehr weit vor der Grundader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle länger als die erste Diskoidalzelle und der Unterschied beträgt ungefähr die halbe Länge der 2ten Cubitalquerader. Der Hinterleib schwarz, auf dem Rücken das letzte Segment am Hinterrande und an der vorgezogenen Spitze röthlichgelb, diese letztre mit scharf aufgeworfenem Rande und in der Mitte grubenartig vertieft, auch liegen 2 sehr tiefe Gruben seitwärts neben der vorragenden Spitze, durch welche die Basis des Segments in der Mitte stark gewölbt, fast kielartig hervortritt. Auf der Bauchseite ist die Afterdecke rein rothgelb, ziemlich scharf zugespitzt, punktirt. Seitwärts erscheinen die umgeschlagenen Ränder der Rückensegmente rothgelb gefleckt, grade wie bei *microps m.*

Die verschiedene Färbung der Taster, die Beine, der Flügeladern und des Flügelschüppchens, aber mehr noch die verschiedene Bildung des letzten Rückensegments rechtfertigen genügend die Scheidung dieser Art von dem nahe verwandten *N. microps.*

Ich erhielt ein Exemplar dieser Art von Hrn. Prof. Eversmann aus Kasan, der sie für eine Var. von *N. Myosotidis* hielt, eine Annahme, die zuversichtlich als irrig bezeichnet werden kann. Ein 2tes Ex. besitze ich aus der Gegend von Aachen, dem bloss auf der Bauchseite die Seitenflecken fehlen.

Nematus emarginatus m.

Syn. N. lepidotus Hart. ?

Schwarz, Anhang, Basis der Mandibeln, Taster, der äussere und obere Augenrand, der Halskragenrand und das Flügelschüppchen, After und Beine rothgelb, letztere mit schwarzen Hüften, Schenkelringen und Schen-

kelbasis; die untere Afterdecke an der Spitze breit ausgerandet; Flügel fast wasserhell, Randmal und Randader schmutzig gelb, die Unterrand, -Mittel- und Hinterader bräunlich.

♂. Lg. 6 Millim.

Diese Art steht genau in der Mitte zwischen *N. microps* und Eversmanni, lässt sich aber wegen der höchst charakteristischen Ausrandung der unteren Afterdecke mit keiner von beiden vereinigen oder verwechseln. Mit N. Eversmanni stimmt überhaupt die Färbung des ganzen Körpers sehr gut überein, so dass eine weitere Beschreibung als überflüssig erachtet werden kann. Nur auf die Abweichungen muss hier Rücksicht genommen werden. Diese liegen zum Theil in dem Flügelgeäder, zum Theil in der Bildung des letzten Rückensegments und der untern Afterdecke. In der braunen Färbung der Mittel- und Hinterader weicht N. emarginatus von Eversmanni ab, aber auch in andern Punkten noch, z. B. die punktförmige Schwiele, welche bei Eversmanni ganz verblasst und unscheinbar geworden, hier bräunlich und leicht in die Augen fallend ist. Ferner liegt die Submarginalquerader kaum weiter von der Wurzel der Grundader ab als sie selbst lang ist, bei Eversmanni aber fast doppelt so weit. Im Hinterflügel zeigt sich die 1ste Cubitalzelle nur sehr wenig länger als die 1ste Diskoidalzelle, bei Eversmanni ist der Unterschied beider doppelt so gross. Das letzte Rückensegment hat in der Mitte eine stärker vorgezogene Spitze als Eversmanni, aber diese Spitze selbst ist schmäler und mehr zugerundet, bei Eversmanni dagegen breiter und mehr grade abgestutzt. In Bezug auf den Nem. microps treten die Differenzen schon stärker hervor, denn nicht nur zeigt die abweichende Färbung der Taster und Beine, des Halskragens und Flügelschüppchens, sondern noch mehr der abweichende Bau des letzten Rükkensegments und der unteren Afterdecke eine deutliche spezifische Differenz.

Von Boppard.

Nematus gemellus m.

Schwarz, Gesicht, Clypeus, Anhang, Basis der Mandibeln, Taster und Orbita (zum Theil) gelb; Halskragen und Beine rothgelb, an den hintersten Beinen

die Tarsen, die Schenkel- und Schienenspitze braun; Hinterleib rothgelb mit schwarzer, schmaler oder breiter Rückenstrieme; Flügel fast glashell, Randmal schwarzbraun, Randader und Flügelschüppchen gelb, die 1ste Cubitalquerader ganz erloschen.

♀. Lg. $4^2/_3$—$5^2/_3$ Millim.

In der Färbung hat diese Art Aehnlichkeit mit Nematus Myosotidis Hart., aber das schwarzbraune Randmal und die gänzlich erloschene erste Cubitalquerader unterscheiden sie gleich auf den ersten Blick.

Der Kopf schwarz, Gesicht, Clypeus, Basis der Mandibeln und Taster blassgelb; der Clypeus grade, nicht ausgerandet oder ausgebuchtet; die Orbita mehr oder weniger dunkelröthlich oder braunröthlich, stellenweise auch ganz braun. Die Stirne eben, sehr stark gekörnelt, kurz behaart. Fühler länger als Kopf und Mittelleib, schwarzbraun, die Geissel auf der Unterseite mehr oder weniger rothbräunlich, das 1ste Glied derselben etwas länger als das 2te, Mittelleib schwarz mit rothgelbem Halskragen. Beine rothgelb, die Hüften und Schenkelringe blassgelb, an den vorderen Tarsen das letzte Glied, die hintersten ganz braun, bloss die Basis der Fersen ist blasser; die Spitze der hintersten Schenkel und Schienen schwarzbraun. Die Flügel fast wasserhell, das Randmal schwarzbraun, die Randader und das Flügelschüppchen gelb, die Unterrandader, die Basis der Mittelader und die Hinterader bis zu ihrer Gabeltheilung ebenfalls gelblich. Die 1ste Cubitalquerader fehlt ganz, die beiden folgenden sind bis auf einen kleinen Rest und der Cubitalabschnitt der zweiten Diskoidalzelle bis zu $^3/_4$ seiner Länge ganz durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle ist etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt genau halb so lang wie der gleichnamige Abschnitt der 4ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele der 2ten Cubitalzelle gross, dunkelbraun, stark in die Augen fallend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt bald näher bald mehr von der 2ten Cubitalquerader entfernt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der ersten Diskoidalzelle so, dass die vordere Hälfte etwas länger wird. Die Submarginalquerader liegt der Grundader bald näher bald entfernter, oder sie fehlt gänzlich. Im Hinterflügel erscheint die

1ste Cubitalzelle viel länger als die erste Diskoidalzelle, so dass der Unterschied $^2/_3$, oft fast die ganze Länge der 2ten Cubitalquerader erreicht. Der Hinterleib rothgelb, mit schwarzer Rückenstrieme, die bald breiter wird und selbst die ganze Rückenfläche einnimmt. Die Legescheide ist schwarz, die Afterspitzchen sind gelb.

In Bezug auf das Flügelgeäder und die Färbung des Hinterleib-Rückens variirt diese Art, sie lässt sich aber leicht an der ebenen stark gekörnten Stirn, an der schwarzbraun gefärbten Spitze der hintersten Schenkel und dem gänzlichen Mangel der 1sten Cubitalquerader erkennen. Folgende Varietäten treten als bemerkenswerth hervor:

Var. a. Die Rückenstrieme breit.

Var. b. Der ganze Hinterleibrücken schwarz.

Var. c. Die Rückenstrieme schmal wie bei der Stammart, aber die Submarginalquerader gänzlich fehlend.

Aus der Nähe Aachens.

Nematus respondens m.

Oben schwarz, unten rothgelb, die Fühler fast länger als der Körper, roth, die beiden Grundglieder schwarz, das 1ste Glied der Geissel kaum kürzer als das 2te, oben bräunlich; der Halskragen und die Seitenecken an dem Mittellappen des Mittelrückens rothgelb; Flügel wasserhell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen gelb; die 3te Cubitalzelle kurz, fast rectangulär.

♂. Lg. 4. Millim.

Der Kopf blassgelb, bloss ein grosser Flecken um die Nebenaugen, der mit dem ebenso gefärbten Nacken zusammenhängt, schwarz; der Clypeus sehr schwach ausgerandet; die Fühler völlig so lang, fast länger als der Kopf, die Geissel rothgelb, das 1ste Glied obenauf bräunlich, kaum ein wenig kürzer als das 2te. Der Mittelleib oben schwarz, der Halskragen und die Seitenecken an dem Mittellapen des Mesonotum's vorne röthlichgelb, die Mittelbrustseiten oben unter der Flügelwurzel mit einem schwarzen Querstrich. Die Beine röthlichgelb, die hintersten Tarsen bräunlich, die Hüften alle obenauf an der Basis mit einem kleinen schwarzen Strich. Die Flügel glashell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen blassgelb, die übrigen Adern bräunlich. Die 1ste Cubital-

querader ganz, die beiden andern bis auf einen kleinen Rest und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle bis auf $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle kurz, fast rectangulär, etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt genau halb so lang wie der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele dieser Letzteren ganz blass und unscheinbar. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle genau in 2 gleiche Hälften. Die Submarginalquerader liegt kaum weiter von der Grundader ab, als ihre eigne Länge beträgt. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle kaum etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib oben schwarz, auf der Bauchseite rothgelb, das letzte Rückensegment in der Mitte nur schwach vorgezogen und an der Spitze grade abgestutzt, ohne aufgeworfenen Rand. Die untere Afterdecke zugespitzt und äusserst schwach punktirt.

Ich erhielt diese Art aus Oestreich von Hrn. Mayr ohne nähere Angabe des Fundortes.

Nematus micraulius m.

Schwarz, der Anhang, die Taster, der Halskragenrand und die Beine röthlichgelb, Hüften mit schwarzer Basis, hinterste Tarsen bräunlich; Flügel wasserhell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen röthlichgelb, die 3te Cubitalzelle vollkommen quadratisch; Hinterleib auf der Bauchseite in der Mitte der ganzen Länge nach sammt der unteren Afterdecke röthlichgelb.

♂. Lg. 6 Millim.

Der Kopf schwarz, der Anhang die Taster und die Basis der Mandibeln rein röthlichgelb; der Clypeus breit aber schwach ausgerandet. Fühler nicht völlig so lang wie der ganze Körper, das 1ste Geisselglied genau so lang wie das 2te. Die Stirngruben breit und deutlich, ziemlich deutlich körnig punktirt, zwischen der Fühlerwurzel ein tiefes rundes Grübchen. Der Mittelleib schwarz, die Halskragenecke gelb; die Mittelbrustseiten ziemlich dicht punktirt, die Punktzwischenräume lederartig-runzlich, daher fast matt. Der Mittelbrustrücken ebenfalls ganz matt, das Schildchen jedoch nicht punktirt, daher sehr stark glänzend, das Hinterschildchen aber wieder fein und dicht gerunzelt, völlig matt. Die Beine röth-

lichgelb, die Hüften an der Basis schwarz, an den hintersten Beinen die Spitze der Schienen und die Tarsen bräunlich; die Flügel an der Basis wasserhell, nach der Spitze hin schwach rauchgrau, das Randmal, die Randader und das Flügelschüppchen gelb; die Cubitalqueradern ganz oder bis auf kleine Reste und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle um mehr als $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend; die 3te Cubitalzelle entweder vollkommen quadratisch oder in dem einen Flügel sogar etwas kürzer als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt daher auch etwas kürzer als die Hälfte des gleichnamigen Abschnittes der 2ten Cubitalzelle; die punktförmige Schwiele dieser letzteren Zelle blass, wenig in die Augen fallend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt nicht weit vor der 2ten Cubitalquerader, so dass die Entfernung höchstens die halbe Länge dieser letzteren beträgt oder auch noch weniger. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass das vordere Stück etwas länger als das hintere wird. Die Submarginalquerader liegt weit vor der Grundader, weiter noch als sie selbst lang erscheint. Im Hinterflügel ist die erste Cubitalzelle etwas länger als die erste Diskoidalzelle, der Unterschied beträgt ungefähr die halbe Länge der 2ten Cubitalquerader. Der Hinterleib oben schwarz, das letzte Rückensegment hat einen gelben Hinterrand, es ist in der Mitte zu beiden Seiten seicht eingedrückt, wodurch sich der Raum zwischen den Eindrücken etwas erhebt, aber bloss eine sehr schwach vorspringende Spitze bildet. Die obere Afterdecke ragt hier weit vor, (gewöhnlich ist sie von dem Vorsprung des letzten Segments bedeckt!) sie ist bräunlich, in der Mitte der Länge nach ziemlich scharf gekielt. Auf der Bauchseite ist die ganze untere Afterdecke und eine Mittelstrieme röthlichgelb.

In der Nähe von Aachen.

NB. Die eigenthümliche Bildung der 3ten Cubitalzelle erinnert an das ♀ von Nem. truncatus Hart., dessen ♂ noch unbekannt ist. Die abweichende Färbung der Beine und die Sculptur des Mittelleibs bei unserer Art weisen vor der Hand aber jede Vereinigung mit truncatus zurück.

Nematus xanthobaptus m.

Syn. N. flaviventris Hart?

Gelb, die Fühler, ein Scheitelfleck, drei fast zusammenfliessende Flecken des Mittelleibs und der Hinterleibsrücken mit Ausnahme der Seiten, ein schwarzer Strich unter der Flügelwurzel und die hintersten Schienen und Tarsen schwarz; Flügel glashell, Randmal schmutzig gelb mit braunem Punkt an der Basis, Randader braun, mit blasser Wurzel, das Flügelschüppchen gelb.

♀. Lg. 7 Millim.

Diese Art ist durch die schwarzbraunen hintersten Schienen sehr ausgezeichnet und nicht leicht mit sonst ähnlich gefärbten zu verwechseln. Die ganze Unterseite rein gelb, bloss die Mittelbrustseiten und die Schenkel mehr röthlichgelb; unter der Flügelwurzel steht ein scharf markirter schwarzer Strich. Der Kopf ist unten gelb, oben mehr röthlichgelb, der schwarze Flecken um die Nebenaugen rundlich, nach hinten durch eine sehr breite Strieme mit dem schwarzen Nacken zusammenhängend. Vor jedem paarigen Nebenauge steht ein kleiner, runder, röthlichgelber Punkt. Die Fühler schwarz, die Geissel auf der Unterseite dunkel röthlichbraun, das 1ste Glied derselben kürzer als das 2te. Der Mittelrücken aus drei fast ganz zusammenfliessenden schwarzen Flecken bestehend, die nur durch die beiden Nähte, welche in ihrem Grunde röthlich durchscheinen, getrennt sind; der Mittellappen vorne in den Seitenecken und mitten an der Spitze röthlichgelb. Von derselben Färbung ist auch das Schildchen, welches nur 2 kleine, fast runde Seitenflecken hat. Das Hinterschildchen in der Mitte und die Zügel zwischen den weisslichen Rückenkörnchen ebenfalls röthlichgelb. Die Flügel glashell, mit schmutzig gelbem Randmal, das an seiner Basis einen braunen Punkt hat; die Randader ebenfalls braun. Die Wurzel derselben jedoch gelb; hellgelb ist ferner das Flügelschüppchen. Die 1ste und 3te Cubitalquerader sind bis auf kleine Reste, die 2te dagegen zur Hälfte und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle zu $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle kaum länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt etwas länger als die Hälfte des gleichnamigen Ab-

schnittes an der 2ten Cubitalzelle; die punktförmige Schwiele dieser Letzteren gross, tiefbraun, sehr deutlich in die Augen fallend. Die 2te rücklaufende Ader entspringt ziemlich weit vor der 2ten Cubitalquerader, so dass die Entfernung wohl mehr als die halbe Länge dieser letzteren Ader betragen mag. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle ungefähr in zwei gleiche Hälften. Die Submarginalquerader liegt ungefähr so weit vor der Grundader, als sie selbst an Länge beträgt. Im Hinterflügel erscheint die 1ste Cubitalzelle ungefähr um $1/3$ der Länge der 2ten Cubitalquerader grösser als die 1ste Diskoidalzelle. Die Beine sind blassgelb, die hintersten Schienen und Tarsen schwarzbraun, erstere jedoch an der äussersten Basis etwas blasser. Der Hinterleib auf der Bauchseite gelb, auf der Rückenseite mit sehr breiter schwarzer Strieme, der Seiten- und Hinterrand der Segmente bleibt aber rothgelb.

Ich fing diese ausgezeichnete Art bei Köln auf Weiden am Rheinufer und zwar im Herbst.

Nematus pygostolus m.

Schwarz, die obere und untere Afterdecke ganz rothgelb; Beine schwarz mit gelben Tibien und braunen Tarsen, die Fersen gelb mit bräunlicher Spitze, die hintersten braun mit gelblicher Basis; Flügel fast glashell, Randmal und Wurzel der Randader schmutzig gelb; die 3te Cubitalzelle kaum länger als an der Spitze breit; das 1ste Geisselglied bedeutend kürzer als das 2te.

♂. Lg. $5\frac{1}{2}$ Millim.

Der Kopf ziemlich stark behaart, schwarz, die äussere und obere Orbita röthlich; der Clypeus breit, aber schwach ausgerandet. Taster bräunlich, die letzten Glieder gelblich. Fühler fast so lang wie der Körper, das 1ste Geisselglied deutlich kürzer als das 2te, etwas gekrümmt und ziemlich dick. Der Mittelleib ganz schwarz, Rücken und Brustseiten glänzend. Beine schwarz, die Tibien rein gelb, die Tarsen bräunlich, an den hintersten ist bloss die Ferse an der Basis schmutzig gelb, an den vorderen dagegen die ganze Ferse, mit Ausnahme der Spitze gelb. Die Flügel fast wasserhell, die Spitze schwach rauchgrau; die 1ste Cubitalquerader ganz, die fol-

genden bis auf einen kleinen Rest und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle stark zur Hälfte durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle kaum länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt genau halb so lang wie der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle, die punktförmige Schwiele dieser letzteren braun. Die 2te rücklaufende Ader entspringt so weit vor der 2ten Cubitalquerader als die halbe Länge dieser letzteren beträgt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der hintere Abschnitt länger wird als der vordere. Die Submarginalquerader liegt weiter vor der Grundader als sie selbst lang ist. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle etwas länger als die 1ste Diskoidalzelle, der Unterschied beträgt stark $^1/_3$ von der Länge der 2ten Cubitalquerader. Der Hinterleib schwarz, auf dem Rücken hat das letzte Segment einen schmalen, feinen gelben Saum am Hinterrande; die obere Afterdecke und die Genitalklappen ganz gelb. Das letzte Segment hat zwar tiefe Seitengruben, aber der zwischen derselben liegende Theil ist wieder abgestutzt. Die untere Afterdecke ganz rothgelb.

Aus der Umgebung Aachen's.

Nematus pleurostictus m.

Schwarz, der Kopf mit Ausnahme eines grossen Scheitelflecks und des Nackens, der Halskragen, die Seitenecken an dem Mittellappen des Mittelbrustrückens, ein kleiner Flecken auf den Mittelbrustseiten, der Bauch und die Beine rothgelb, letztere mit schwarzer Hüft- und Schenkelbasis; die Flügel rein glashell, die 3te Cubitalzelle nur wenig länger als an der Spitze breit; Randmal, Randader und Flügelschüppchen gelb.

♂. Lg. 5. Millim.

Der Kopf ist mit Ausnahme des sehr grossen Scheitelfleckens, welcher nach hinten mit einer sehr breiten Strieme mit dem ebenfalls in weiter Ausdehnung schwarzgefärbten Nacken zusammenhängt, überall rothgelb; der Scheitelfleck dehnt sich etwas über der Fühlerwurzel fast bis zum Augenrande aus. Die Taster gelb, die 2 ersten Glieder mehr oder weniger schwarz. Der Clypeus breit, aber nicht sehr tief ausgerandet. Die beiden Grundglieder der Fühler oben schwarz unten rothgelb gefleckt, die Geissel war bis auf das 1ste Glied

abgebrochen, dieses ist doppelt so lang als die beiden Grundglieder zusammengenommen, auf der Oberseite schwarzliniirt, die Unterseite rothgelb. Am Mittelleib ist der Halskragenrand ziemlich breit, dann die Ecken an dem Mittellappen des Mesonotums und ein länglicher Flecken auf den Mittelbrustseiten rothgelb. Die Beine ebenfalls röthlichgelb, die Hülten an der Basis und ebenso die Schenkel, jedoch letztre mehr auf der Unter- wie auf der Oberseite schwarz, die hintersten Schienen an der Spitze kaum bräunlich und vor der Mitte mit einem sehr kleinen, äusserst schwach bräunlich gefärbten Punkt. Die Flügel völlig glashell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen gelb, die Hinterader bis zu ihrer Gabeltheilung ebenfalls gelblich; die 1ste Cubitalader ganz, die beiden folgenden bis auf kurze Reste und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle fast zu $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle kurz, kaum etwas länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt halb so lang wie der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle, die punktförmige Schwiele dieser letzteren ganz blass und gar nicht in die Augen fallend. Die 2te rücklaufende Ader weit vor der 2ten Cubitalader entspringend, die Entfernung beträgt ungefähr $^3/_4$ der Länge dieser Letzteren. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass die vordere Hälfte deutlich länger wird als die hintere. Die Submarginalquerader liegt nicht weit von der Grundader ab. Im Hinterflügel erscheint die 1ste Cubitalzelle bald deutlich bald nur sehr wenig länger als die erste Diskoidalzelle. Am Hinterleib ist der ganze Bauch rothgelb, der Rücken schwarz, das letzte Rückensegment mit einem Vorsprung in der Mitte, dessen Spitze völlig glatt erscheint, die Genitalklappen und Afterspitzen an der Spitze braun.

In der Nähe von Aachen gefangen.

Nematus leucocnemis m.

Syn. N. Pedunculi Hart.?

Schwarz, der Rand des Clypeus, der Anhang und die Beine röthlichgelb, die vorderen mit weisser Basis der Tibien, die hintersten mit weissen Tibien, deren Spitze und Tarsen bräunlich; Flügel wasserhell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen gelb; die 3te Cubitalzelle

ein klein wenig breiter als lang; Hinterleib schwarz mit rothgelb gesäumten Afterklappen.

♀. Lg. 6 Millim.

Der Kopf schwarz, der Rand des sehr schwach ausgerandeten Clypeus, der Anhang, die Basis der Mandibeln und die Taster gelb; die Stirne mit drei schwachen Gruben, stark gekörnt. Fühler schwarz, an der Spitze röthlich durchscheinend, das 1ste Glied der Geissel etwas länger als das 2te. Mittelbrustrücken und besonders die Mittelbrustseiten stark glänzend, der Halskragen rothgelb. Die Beine ebenfalls röthlichgelb, an den 4 vorderen die Basis der Schienen weiss und die 2 letzten Tarsenglieder schwach bräunlich, an den hintersten die Tibien weiss mit brauner Spitze, die Tarsen bräunlich, die Ferse blassgelb oder weissgelb, mit brauner Spitze, bisweilen hat auch das 2te Glied diese Färbung. Die Flügel glashell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen gelb, auch die Mittel- und Hinterader sind nach der Basis hin gelb; die 1ste Cubitalquerader ist ganz, die beiden folgenden bis auf kleine Reste und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle fast zu $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend; die 3te Cubitalzelle an der Spitze etwas, aber fast unmerklich breiter als lang, ihr Radialabschnitt nicht völlig halb so lang wie der gleichnamige Abschnitt der 2ten Cubitalzelle, die punktförmige Schwiele dieser Letzteren bräunlich, aber ziemlich in die Augen fallend. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 2ten Diskoidalzelle so, dass der vordere Abschnitt nur unmerklich länger erscheint als der hintere. Die Submarginalquerader liegt der Grundader nahe, die Entfernung beträgt nicht die ganze Länge der ebengenannten Querader. Im Hinterflügel ist die 1ste Cubitalzelle um die Hälfte der 2ten Cubitalquerader länger als die 1ste Diskoidalzelle. Der Hinterleib ist schwarz, die Afterklappen schwarz, der Rand entweder gleichfarbig oder mehr oder weniger breit rothgelb gesäumt.

In der Nähe von Aachen entdeckt.

NB. Var. a. Die 3te Cubitalzelle ist hier fast etwas länger als breit oder so lang wie breit. In allen übrigen Punkten herrscht aber völlige Uebereinstimmung. Von der Stammart besitze ich 3, von dieser Varietät nur 2 Stück.

Epitactus nov. gen. *).

Die Bildung dieser Gattung beruht auf der auffallenden Abweichung im Ursprung der zweiten rücklaufenden Ader, bei gänzlicher Uebereinstimmung der übrigen Körpertheile mit Nematus. Diese Ader entspringt nämlich aus der dritten Cubitalzelle, eine Eigenthümlichkeit, die eine Trennung von Nematus rechtfertigt.

Ep. praecox m.

Rothgelb, die Fühler ein Scheitelfleck, drei Flecken des Mittelbrustrückens, der Hinterbrust- und Hinterleibsrükken, die Mittelbrust, die Basis der Hüften und die äusserste Basis der Schenkel schwarz; Flügel fast wasserhell, Randmal, Randader und Flügelschüppchen röthlichgelb.

♀. Lg. 6 Millim.

Der Kopf rothgelb, die Fühler schwarz, etwas länger als Kopf und Mittelleib zusammen genommen, das erste Geisselglied ein wenig kürzer als das 2te. Der Scheitel mit einem schwarzen Flecken um die Nebenaugen, die Stirngruben ziemlich deutlich. Der Clypeus breit und deutlich ausgerandet. Der Mittelbrustrücken hat auf jedem Lappen einen schwarzen Flecken, der Mittellappen aber ist seitwärts rothgerandet und die schwarze Färbung etwas hinter der Mitte querüber scharf abgeschnitten, so dass fast die hintere Hälfte rothgelb bleibt. Der schwarzgefärbte Theil dieses Mittellappens ist seiner Länge nach breit und seicht eingedrückt, der Eindruck vorne mit einem schwachen Kiel versehen, der besonders deutlich hervortritt, wenn man über den Scheitel hinweg diesen Eindruck betrachtet. Das Schildchen roth, nur der Hinterrand desselben mit einem schmalen, schwarzen Saum versehen. Der Hinterbrustrücken ganz schwarz, eben so das Mesosternum, die schwarze Farbe des letzteren zieht sich seitwärts etwas in die Höhe; unter der Flügelwurzel steht ein schmaler, schwarzer Querstrich. Die Mittelbrustseiten eben so wie der Scheitel sind etwas intensiver rothgelb gefärbt als die übrigen Körpertheile, sehr schwach

*) Von ἐπίτακτος, ον hinter andre gestellt. Die Benennung bezieht sich auf die 2te rücklaufende Ader, welche hier hinter, bei Nematus aber vor der 2ten Cubitalquerader entspringt.

punktirt, daher hell glänzend. Die Beine röthlichgelb, die Basis der Hüften und die Schenkelwurzel schwarz, das letzte Tarsenglied etwas dunkler als die übrigen, aber kaum bräunlich. Die Flügel fast wasserhell, in der Mitte und zwar von der Wurzel des Randmals querüber bis zum Innenrande schwach gelblich getrübt, das Randmal, die Randader und das Flügelschüppchen gelb; die erste Cubitalquerader ist ganz, die beiden folgenden bis auf kleine Reste und der Cubitalabschnitt der 2ten Diskoidalzelle zu $^2/_3$ seiner Länge durchscheinend. Die 3te Cubitalzelle länger als an der Spitze breit, ihr Radialabschnitt beträgt völlig $^3/_4$ von der Länge des gleichnamigen Abschnittes der 2ten Cubitalzelle. Die punktförmige Schwiele der letzteren schwach bräunlich. Die 2te rücklaufende Ader entspringt so weit hinter der 2ten Cubitalquerader, dass diese Entfernung die halbe Länge der ebengenannten Cubitalquerader beträgt. Die Humeralquerader theilt den Mitteladerabschnitt der 1sten Diskoidalzelle so, dass der vordere Theil länger als der hintere wird. Die Submarginalquerader liegt sehr weit vor der Grundader, die Entfernung beträgt gewiss das Doppelte ihrer eigenen Länge. Der Hinterleib rothgelb, die Rükkensegmente, mit Ausnahme der beiden letzten, schwarz, mit schmalem, rothgelbem Hinterrande. Die Legescheide schwarz, die Afterspitzchen aber rein röthlichgelb.

Ich fing diese Art schon am 20. April auf Weiden, in der Nähe von Aachen.

(Die Fortsetzung folgt.)

Galeopsis Ladanum L. und Galeopsis ochroleuca Lam.

Eine botanische Untersuchung von Dr. *Ph. Wirtgen.*

Es mag in der systematischen Botanik, wie überhaupt in der ganzen Naturwissenschaft, kaum einen interessanteren Gegenstand für die Untersuchung geben, als die Verfolgung der Naturformen in ihren verschiedensten Entwickelungsstufen, nach den verschiedenen Verhältnissen, in welchen sie zur Ausbildung gelangen. Wir sehen die Natur bestimmten Gesetzen folgen, finden aber auch, dass sie innerhalb dieser Gesetze nicht allein im Stande ist, sondern auch fortwährend darnach strebt, sich frei zu bewegen und die Formen in der freiesten Art zur Ausführung zu bringen. Je näher nun diese Formen dem Grundtypus der Art liegen, desto weniger fallen sie auf; je weiter sie sich davon entfernen, desto bestimmter treten sie dem unterscheidenden Auge als besondere Species oder Varietäten, oder, wenn einzelne Theile ganz unregelmässig geformt erscheinen, als Monstrositäten auf.

In der descriptiven Naturwissenschaft ist es daher eine sehr schwierige Aufgabe, gewisse Formen so bestimmt zu begränzen, dass gar keine Verwechselung möglich erscheint, und obgleich die analytische Methode Lamarck's, obgleich die äusserst scharfen Diagnosen des verewigten Koch und unseres scharfsinnigen Bischof's das Studium der speziellen Formen bedeutend erleichtern, so erschweren sie andererseits dasselbe wieder dadurch, dass die Natur sich nicht in feste Gränzen fesseln lässt, sondern eben fortwährend darnach strebt, sich so frei als immer möglich zu bewegen. Dadurch aber schwinden die Gränzen zwischen den Spezies und ihren Formen, so dass nicht allein der Anfänger, sondern auch der bereits in der Wissenschaft Fortgeschrittene, sich oft ausser Stand gesetzt sieht, eine Spezies mit Bestimmtheit zu erkennen, wenn

er nicht die verschiedensten Formen derselben vor Augen hat. In derjenigen Richtung der Botanik, so wie der Zoologie, welche man die reducirende nennt, gilt als Hauptgrundsatz, dass alle Pflanzenspezies, zwischen welchen man in der Natur Uebergänge findet, zu einer Spezies zusammengezogen werden müssten. Wohin dieser Grundsatz führen kann, wenn er in seiner ganzen Consequenz angewendet wird, haben wir bereits erlebt und es findet sich keine botanische Grösse mehr, welche denselben in seiner vollsten Ausdehnung anwendet. Schon das häufige Vorkommen der Bastarde in vielen Gattungen macht die strikte Durchführung dieses Princips höchst schwierig. In einer vor wenigen Jahren erschienenen Flora fand sich die Bemerkung, dass Agrimonia Eupatoria u. odorata Ait. zusammenfallen müssten, weil sich Uebergänge fänden!

Eine andere Richtung in unserer Wissenschaft bestrebt sich fortwährend, alle nur einigermassen durch erkennbare Merkmale zu unterscheidende Formen als bestimmte Spezies zu bezeichnen, und wenn Reichenbach, welcher in Deutschland vorzüglich dieser Ansicht huldigte, bedeutenden Widerspruch erfahren musste, so erstaunte alle Welt über den Eifer und die Schärfe, womit Jordan in Lyon die feinsten Nüancen als Spezies unterscheidet und diagnosirt.

Man kann beide Schulen durch bestimmte Erfahrungen in ihre Schranken zurückweisen, die erstere, wenn man ihr zuruft, dass die Natur keine Scheidewände, sondern Brücken baue! und dass selbst zwischen Thier- und Pflanzenreich die Scheidewände noch nicht aufgefunden seien, sondern nur die Uebergänge. Der andern Schule aber diene zur Erinnerung, dass die Brücken noch keine End- und Ruhepunkte sind, obgleich es ihr nicht zu verdenken ist, wenn sie auch selbst die Brücken auf feste Grundlagen zu bringen sucht.

Für meinen Theil bin ich der festen Ueberzeugung, dass bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft Diejenigen, welche alle wichtigen Formen durch Namen und Diagnosen festzuhalten suchen, und ihre Arbeit nicht in Spielerei ausarten lassen, derselben nicht weniger, wenn nicht mehr Nutzen stiften, als die sogenannten Reducenten, die Alles zusammenziehen, wie z. B. Neilreich die Hieracien. Vor Allem ist es nöthig, den Werth aller einzelnen wichtigen Formen

festzustellen, ehe man zur Sicherstellung aller Spezies schreiten kann, die doch gewissermassen nur ein Gesammtbegriff ist, wie der der Gattung. Nur darf jene Aufstellung nicht ohne bestimmtes Studium der Gattung geschehen, sonst dürften leicht in die meisten Gattungen so viele unsichere, ja sinnlose Bestimmungen kommen, wie wir sie z. B. in Host's Menthen finden. — Vorläufig will ich diese Ansichten nicht weiter verfolgen, die freilich im Einzelnen durchaus nichts Neues sind, — sondern die Ausführung und Anwendung einer weiteren und späteren Arbeit vorbehalten; nur kann ich nicht umhin, hier noch das Glaubensbekenntniss auszusprechen, dass die Spezies sich mir gewöhnlich als der Mittelpunkt eines Formenkreises darstellt, der nach seinen Seiten wieder mit anderen Formenkreisen zusammenhängt; dass aber auch in vielen Familien oder Gattungen solche Mittelpunkte zu fehlen scheinen, und daher die Spezies als die Anfangs- und Endpunkte ganzer Formenreihen auftreten, zwischen welchen oft alle feste Begränzung fehlt.

Ein Beispiel für letztere Ansicht mögen die beiden in der Ueberschrift aufgeführten Namen darbieten.

Als erstere betrachte ich die Galeopsis angustifolia Ehrh., als letztere die Galeopsis dubia Leers, welche ich in ihrer vollständigen Entwickelung als die Endpunkte einer langen Formenreihe ansehe, die Linné als Galeopsis Ladanum bezeichnet, obgleich ich mich durchaus nicht dahin entschliessen kann, beide Arten in eine zu vereinigen. Die Zwischenformen, von welchen einige der Art sind, dass sie von beiden Spezies gleichviele Merkmale tragen, müssen einmal für das gelten, was sie sind, ohne den Standpunkt beider Endpunkte zu alteriren. Hybride, die in den Gattungen Verbascum, Mentha, Hieracium, Galium u. s. w. so häufig vorkommen und durch ihre Sterilität sich so klar darstellen, lassen sich hier mit Bestimmtheit nicht nachweisen, indem sich auch nicht eine ganz unfruchtbare Pflanze vorfand.

Es wird dies Alles klar werden, wenn ich die verschiedenen Theile beider Spezies genauer betrachtet, wenn ich den Werth der einzelnen Unterscheidungsmerkmale, wie die verschiedenen Autoren sie aufgestellt, erwogen und wenn ich einzelne merkwürdige Formen beschrieben haben werde.

Ueber das Vorkommen und die Verbreitung dieser Formen ist noch zu bemerken, dass der grösste Reichthum auf dem Nickenicher Garten oder Rodenberg, so wie auf dem Krufter Hummerich, ferner in den Umgebungen des interessanten Badeortes Bertrich und im Ahrthale zwischen Ahrweiler und Altenahr vorkommt. Die zuerst genannten Fundorte sind mit Bimsstein bedeckte erloschene Vulkane, auf dem Plateau des Maienfeldes, südlich der Strasse von Andernach nach Mayen und eine bis zwei Stunden von ersterem entfernt. Zu Bertrich ist vorzüglich der mit Buxbaum bedeckte Palmenberg reich an diesen Formen.

Die Wurzel. Sie bietet keine Verschiedenheiten dar, und bleibt stets eine Pfahlwurzel mit vielen Aesten und Fasern.

Der Stengel. Auch er ist meistens nur in zufälligen Formen verschieden, indem er bald mehr oder weniger ästig, bald dichter, bald weniger dicht behaart, bald fast kahl, bald roth angelaufen oder grün ist; nur in den Drüsen, welche ihn bekleiden, findet einiger Unterschied statt: G. angustifolia ist, mit Ausnahme der Spitzen der Aeste und Zweige, fast drüsenlos oder auch vollkommen kahl, während G. ochroleuca oft schon vom zweiten Drittel des Stengels an, bis zur Spitze zunehmend, stets mit Drüsenhaaren bedeckt ist. Die Aeste der G. angustifolia sind gewöhnlich unregelmässig verlängert und vorherrschend aufrecht, während die der G. ochroleuca mehr abstehen und meistens eine symmetrische Pyramide bilden; Zwischenformen sind häufig höchst unregelmässig sparrig-ästig, werden es aber oft erst durch Beschädigung der Endaxe. Natürlich hat der Standort bedeutenden Einfluss.

Die Blätter. Form, Berandung und Ueberzug erscheinen höchst verschieden: vorherrschend hat jedoch G. ochroleuca eiförmige Blätter mit abgerundeter Basis und G. angustifolia lineale oder lanzettförmige Blätter mit keilförmiger Basis; doch finden sich die der erstern durch die unbedeutendsten Nüancirungen bis zum lanzettförmigen herabgehend, während die andere durch die Lanzettform bis zur länglichen Eiform hinaufgeht. Die Berandung ist darnach ebenfalls verschieden: G. ochroleuca hat vorherrschend gesägte Blätter mit 5—7 Zähnen beiderseits, während G. angustifolia ganzrandige oder schwach gesägte Blätter besitzt mit 3—5 Zähnen beiderseits.

Es verschwimmen aber diese Verhältnisse ganz und gar. Die Bekleidung der Blätter bietet einen etwas festeren Charakter, indem G. angustifolia kahl oder fast kahl, G. ochroleuca dagegen zottig, filzig und drüsig ist; es ist aber bekannt, dass die G. angustifolia eine var. canescens besitzt, welche dicht- und kurzgrau-behaarte Blätter hat, während Formen, die man zur G. ochroleuca zählen muss, oft mit sehr schwacher Bekleidung vorkommen.

Die Deckblätter. Sie bieten unter allen Organen noch das sicherste Unterscheidungsmerkmal dar, indem dieselben und zwar die äusseren eines jeden Halbquirls bei der G. ochroleuca nur halb so lang, als der Kelch und länglich eiförmig sind, während bei G. angustifolia die Deckblätter die Länge oder die doppelte Länge des Kelches besitzen. Doch darf man ja nicht denken, dass die Gränzen feststünden, indem auch hier wieder die Zwischenformen vorhanden sind. Die inneren Deckblättchen stehen in demselben Verhältniss, indem sie bei beiden nur halb so lang oder noch kürzer, als die äusseren sind.

Der Kelch. Er findet sich bei beiden Arten mehr oder weniger drüsig: bei der G. ochroleuca jedoch viel dichter und stärker mit Drüsenhaaren besetzt. Die etwas ungleichen Zähne sind bald aufrecht, bald sparrig abstehend, bald weich, bald mit stechender Spitze versehen, was bei beiden Arten gewöhnlich vom Standorte herrührt. Es finden sich jedoch nicht selten an denselben Localitäten dicht beieinander Exemplare mit abstehenden und aufrechten Kelchzähnen, mit weichen und mit stechenden Spitzen, ja manchmal auf derselben Pflanze. Die Mündung der Kelchröhre ist bei der angustifolia nackt, bei der ochroleuca von einem Haarkranze eingeschlossen, und dieses Kennzeichen kann ebenfalls als ein unterscheidendes zwischen beiden Endpunkten unserer Formenreihe gebraucht werden, obgleich sich Zwischenformen finden, bei welchen dieser Haarring ganz undeutlich ist.

Die Blumenkrone. Ihre Grösse im Verhältniss zum Kelche und ihre Farbe treten im Allgemeinen als ein sicheres Unterscheidungsmerkmal auf. Bei der G. angustifolia ist die Blumenkronenröhre oft nicht länger, als der Kelch (var. parviflora), oder etwas länger als derselbe, oder ein- bis zwei-

mal so lang (var. grandiflora). Die G. ochroleuca besitzt eine Blumenkrone, deren Röhre zwei- bis viermal so lang als der Kelch sind; es finden sich aber auch hier solche Unregelmässigkeiten, dass oft auf derselben Pflanze Blüthen, deren Röhre einmal, zweimal und viermal so lang als der Kelch sind, auftreten. Die Farbe der Blumenkrone kann ebenfalls zur Unterscheidung beider Arten benutzt werden, indem die G. angustifolia vorherrschend eine rothe, die G. ochroleuca vorherrschend eine hellschwefelgelbe Färbung hat. Die Färbung der ersteren ist jedoch constanter als die der letzteren und schwankt nur zwischen hellerem und dunklerem Roth und zwischen stärkerer und schwächerer Zeichnung; viel seltener finden sich Exemplare mit schneeweisser, milchweisser oder gelblichweisser Färbung, welche dann schon immer eine Annäherung an G. ochroleuca darstellen. G. ochroleuca verliert gewöhnlich schon gegen das Ende ihrer Blüthezeit die helle Färbung und erhält einen Anflug von rosenroth oder carminroth. Ausserdem finde ich noch folgende Abänderungen:

a. Krone fast weiss mit schwefelgelber Oberlippe;

b. Krone hellschwefelgelb mit karminrothen Zähnen der Oberlippe;

c. Krone ebenso mit zahlreichen diagonalen karminrothen Streifen aussen unter der Unterlippe;

d. ganze Blumenkrone milchweiss;

e. Blumenkrone schneeweiss;

f. Blumenkrone schneeweiss, mit schwefelgelber Basis der Unterlippe;

g. dieselbe Farbe, aber mit rothen Flecken auf den Zähnen;

h. ebenso mit rosenrothem Schlunde;

i. wie f, aber mit rothen Längsstreifen auf den gelben Flecken am Schlunde;

k. wie f, mit purpurrothem Schlunde und rosenrother Unterlippe;

l. Blumenkrone hellrosenroth, mit gelbem, oft rothgestreiftem Schlunde und gelben, oder weissen, oder hellröthlichen, oder purpurrothen Zähnen;

m. Blumenkrone purpurroth, Mündung des Schlundes und Zähne schwefelgelb;

n. Blumenkrone purpurroth, mit braunrother, dunkelge-

aderter und netzförmig gelb gefleckter Mündung auf der Unterlippe;

o. Eine dunkelcarminrothblühende Form hat an der Mündung bis weit auf die vordere Fläche des Mittellappens, auf der oberen Seite der Zähne und auf den Seitenlappen gelbe Flecken mit röthlichen Zeichnungen und dunkelrother Einfassung; die gelbe Zeichnung auf dem Mittellappen ist durch einen langen rothen Längsstrich getheilt und durch jedes Feld läuft wieder ein kürzerer Strich. Der rundliche Flecken der Seitenzipfel ist in zwei rundliche an einander liegende Flecken von verschiedener Grösse getheilt *). Diese Farbenverschiedenheiten werden von den Autoren fast gar nicht, oder als höchst selten wird die purpurrothe angeführt, obgleich sie gar nicht so selten sind.

Die dreilappige Unterlippe ist gewöhnlich bei beiden Arten unregelmässig ausgefressen-gezähnelt; nicht selten aber ist der Mittellappen bei G. ochroleuca wieder regelmässig dreilappig und mehrere Male habe ich sogar das Mittelkäppchen mit einem Mittelzahn und zwei deutlichen Seitenläppchen gesehen. Bedeutend mannichfaltiger ist dagegen die Form der Oberlippe, bei beiden Arten mehr oder weniger concav, bei G. angustifolia schwächer, bei G. ochroleuca stärker eingeschnitten oder gezähnelt, selten ganzrandig. Diese Zähnelung der Oberlippe ist nun so mannichfaltig und in so verschiedenartigen Verhältnissen entwickelt, dass man sich zu der Ansicht hingeführt sieht, die Natur habe hier eigenwillig die verschiedensten Möglichkeiten zu erschöpfen gesucht und dabei nur möglichst das Unsymmetrische vermieden. Gehen wir die Hauptformen durch, so finden sich folgende:

a. Oberlippe ganzrandig,
b. Oberlippe zweizähnig,
c. Oberlippe zweizähnig, jeder Zahn zweizähnig,
d. Oberlippe dreizähnig,
e. Oberlippe zweizähnig, jeder Zahn dreizähnig,

---

*) Alle diese Farbenänderungen kommen in der Nähe des freundlichen Badeortes Bertrich vor. S. meine Florula bertricensis in den Verhandl. d. naturhistor. Ver. V. Jahrgang.

f. Oberlippe gleichmässig sechszähnig,

g. Oberlippe ringsum fein ausgefressen gezähnelt.

Diese Hauptformen sind aber wieder auf die mannichfaltigste Weise verändert: Die Einschnitte sind seichter oder tiefer, die Zähne spitz, stumpf oder abgerundet, gegeneinander geneigt oder ausgesperrt, in grader Linie vorn abgeschnitten, oder die mittelsten weiter vorgestreckt; bei 4 und bei 6 Zähnen sind manchmal mehrere verwachsen; bei zweimal 3 Zähnen sind manchmal die beiden inneren, manchmal die beiden mittleren die längsten. Wieder findet sich bei der einmal eingeschnittenen Oberlippe der eine Zipfel dreizähnig, der andere Zipfel nur aus einem kurzen Zahn bestehend, oder die beiden Zipfel haben tief unten an der äusseren Seite noch einen kurzen stumpfen Zahn. Ich will die Beschreibung dieser Formen nicht weiter ausführen, man kann sie sich selbst aufstellen und man wird sie in der Natur wiederfinden. Die Zahl der bereits notirten Formen beläuft sich auf 25; auf einer Pflanze fanden sich 11. Man sieht, dass das von Koch und vielen andern Autoren aufgestellte Unterscheidungsmerkmal: „G. Ladanum Oberlippe schwach gezähnelt“ und „G. ochroleuca Oberlippe eingeschnitten gezähnelt“ durchaus unhaltbar ist. Die grössere Anzahl der Formen kommt bei der G. ochroleuca vor.

Wollen wir zuletzt noch von dem Blüthenstande reden, so hängt derselbe ganz von der Stärke der Exemplare ab und bedarf daher keiner weiteren Beschreibung.

Wenn wir nun die Endpunkte der aufgefundenen Formenreihen als Spezies ansehen, so ist es fast ganz unmöglich, unter den Zwischenformen auch nur eine festzuhalten; höchstens möchte es die nachher zu beschreibende var. canescens sein, die gewissermassen in der Mitte liegt und es versucht zu haben scheint, einen Formenkreis um sich zu sammeln. Ebenso gering ist der Erfolg, wenn man Bastarde aufzusuchen sich bemüht, abgesehen davon, dass vielfach das Vorkommen derselben zwischen einjährigen Pflanzen geleugnet wird. Ich habe jedoch einige Formen gefunden, die ich für solche zu halten nicht abgeneigt bin und deren Beschreibung ebenfalls nachher folgen soll.

Ein Beispiel einer höchst ausgezeichneten Form mit monströser Bildung möge folgende Beschreibung darstellen:

Die Pflanze ist $1\frac{1}{2}'$ hoch, aufrecht, von unten an ästig, durchaus pyramidal. Die unteren Aeste sind wieder geästelt. Ein aus der Mitte des Stengels hervortretender Ast, einem normalen gegenüber, ist verkürzt und endigt mit einigen Blüthen und Blättern, theilt sich zuerst in 2 kurze Aeste und an der Spitze in einen verkürzten und einen normalen Ast; der ganze Ast, reichblüthig und ästig, ist jedoch nicht halb so lang als sein gegenständiger. Unten ist die Behaarung sehr fein und dicht anliegend; im vierten Internodium beginnen die Drüsen und stehen nach der Spitze des Stengels sehr dicht, vermischt mit abstehenden Haaren. Der Kelch hat zwei untere, längere und schmälere, drei obere, kürzere und breite, etwas abstehende, sehr dicht drüsige und haarige mit einem Dorn endigende Zähne. Die Blumenkrone ist fast milchweiss, enthält aber so viele karminrothe Zeichnungen, Linien und Punkte, dass sämmtliche Blüthen aus einer geringen Entfernung betrachtet, wie mit Rosenroth angehaucht erscheinen. Die Corollenröhre ist in ihrem unteren engen Theile noch einmal so lang, als der Kelch; dann folgt eine Erweiterung, ebenso lang als der Kelch und zuletzt der Saum. Der erweiterte Theil der Röhre besitzt eine schwachgelbliche Färbung an der Basis und es laufen zahlreiche diagonale, oder hier und da einfach verbundene, karminrothe Linien darüber hin, welche sich auch über die untere Seite der Unterlippe ausbreiten. Diese Linien gehen stärker durch das Innere der Blumenkrone, schlagen also durch und verlaufen sich in dem gelben Fleck an der Basis der Unterlippe und auf den beiden Zähnen. Die Zipfel der Unterlippe sind an derselben Pflanze schwach oder stark gezähnelt, regelmässig oder unregelmässig, manchmal fast ganz. Die Oberlippe ist fast durchgreifend ganz, fast spitz, selten mit einem Einschnitte, also zweizähnig, noch seltener drei- oder vierzähnig.

Die obenerwähnte, einigermassen als eine feste anzusehende Varietät ist

Galeopsis angustifolia v. canescens:
Die ganze Pflanze ist sparrig-ästig und dicht grauhaarig, nach oben unter den Gelenken, so wie am Kelche, etwas drüsig; die Blätter sind graubehaart, länglich-lanzettförmig, beiderseits mit zwei bis drei wenig hervortretenden Zähnen; die Quirle

sind reichblüthig, entfernt und drängen sich am Ende des Stengels und der Aeste in einen Kopf zusammen; die Deckblätter sind lineal, länger als der Kelch und gewöhnlich zurückgebogen, die besonderen Deckblättchen borstlich und kürzer als der Kelch; die Kelchzähne sind eiförmig mit aufgesetzter Stachelspitze; die Kelchmündung ist inwendig von einem Haarkranze umgeben. Die Blumenkrone ist purpurroth mit gelben Zeichnungen, die Corollenröhre (an demselben Exemplare) so lang oder noch einmal so lang als der Kelch, die Oberlippe ganz. Die Deckblätter vereinigen sie also durch Form und Länge mit G. angustifolia, die behaarte Kelchmündung mit G. ochroleuca, und die kurzen besonderen Deckblättchen unterscheiden sie von beiden. Sie findet sich besonders auf Aeckern nach der Ernte.

Diese Form mag daher als die eigentliche Mittelform beider Arten angesehen werden, alle übrigen in den Floren aufgestellten Varietäten zerfliessen ganz und gar.

Eine Mittelform mit gelblichweisser Corolle würde ich unbedenklich für einen Bastard, und als

Galeopsis Ladano - ochroleuca

bestimmen, wenn nicht einzelne Blüthen entwickelte Früchte trügen; in den meisten Blüthen aber ist die Frucht nicht zur Entwickelung gekommen. Die ganze Pflanze ist schlanker und weniger zottig und drüsig als G. ochroleuca und die Blätter sind fast kahl, obgleich die Pflanze mit ochroleuca sich an derselben Stelle fand. Der Stengel ist kurz- und rückwärts-angedrückt-behaart, erst in den obersten Gliedern Drüsen tragend. Die Blätter des Stengels sind breit, lanzettförmig und lang in den Blattstiel verschmälert, mit 4—5 Zähnen beiderseits; die Blätter der Aeste sind lanzettförmig mit 3—4 Zähnen; alle, auch die obersten sind feinhaarig, aber nicht drüsig. Die Quirle sind entfernt. Die seitenständigen Deckblätter sind lineal, zurückgebogen und länger als der Kelch; die mittleren Deckblättchen sind lineal und viel kürzer, nicht halb so lang, als der Kelch; sie haben nur sehr wenige Drüsen. Die Kelchzähne sind etwas zurückgebogen und in ihrer Bekleidung sehr ungleich: manche sind kahl, manche behaart, einige sind schwach-, andere starkdrüsig. In Bezug auf die Stellung derselben sind die äusseren Kelche mehr drüsig und

haarig, die inneren dagegen kahler. Auch will es mir scheinen (doch darf ich es nicht als durchgreifend ansehen), als seien die äusseren Blüthen mehr die abortirenden, während die inneren die fruchtbaren sind. Die Blumenkrone hat die Färbung der G. ochroleuca, ist aber kleiner, ungefähr halb so gross, und wie gewöhnlich bei G. angustifolia; die Röhre ist noch einmal so lang, als der Kelch. Die Oberlippe ist gewöhnlich eingeschnitten, wie bei G. ochroleuca, erst ein tieferer Einschnitt, dann 2 seichtere, so dass dieselbe vierzähnig wird; es ist dieses jedoch nicht regelmässig und es finden sich bei ihr, wie bei jener, die Oberlippe mit mehr und weniger Zähnen. Sehr ausgezeichnet ist der Mittelzipfel der Unterlippe getheilt, er hat zwei grosse Seitenläppchen und das kleinere, regelmässig quadratische Mittelläppchen hat in der Mitte wieder einen Einschnitt. Am Schlunde ist die Unterlippe citrongelb, die Zähne sind weiss und innen laufen rothe Queradern durch.

Eine andere, vielleicht hybride Form von ochroleuca, auf welche wahrscheinlich G. Tetrahit eingewirkt haben könnte, möchte als

Galeopsis Tetrahit - ochroleuca

zu bezeichnen sein; der Stengel ist an den Gelenken etwas verdickt, aufrecht - abstehend-ästig, dicht mit rückwärts anliegenden Haaren und so wie die Aeste mit zahlreichen rothen auf Haaren stehenden Drüsen besetzt; Blätter länglich-eiförmig, kurzgestielt, beiderseits 5—6zähnig, angedrückt-behaart; die oberen blüthenständigen auch am Rande drüsig; Kelchzähne fast gleich, aufrecht, aus eiförmiger Basis lanzettlich, mit langer stechender Spitze und mit Haaren und zahlreichen Drüsen besetzt. Kelch inwendig mit einem Kranz von langen einwärts gebogenen Haaren umgeben; Blumenkronenröhre noch einmal so lang als der Kelch, zottig und etwas drüsig. Oberlippe an den Seiten bogig ausgerandet, an der Spitze stumpf mit vier kurzen Zähnen. Unterlippe am Rande gekerbt-gezähnelt, mit halbkreisförmigen Mittellappen, in der Mitte ausgerandet und an den Seiten etwas zurückgeschlagen, fast wieder dreilappig eingeschnitten. Zähne an der Basis der Unterlippe karminroth gefleckt, mit einem ähnlichen Streifchen, dazwischen der citrongelbe Fleck, so wie an der Basis beider Seitenlappen, sonst

milchweiss. Wie G. ochroleuca, aber Knoten dicker, Stengel mit weit mehr Drüsen besetzt, Kelchzähne länger, Blumenkrone halb so gross mit rothem Fleck auf den Zähnen. Durch die stärkeren Knoten des Stengels, die buntere Blumenkrone, und die langen stechenden Zähne zeigt sie ihre Verwandtschaft mit G. Tetrahit.

Obgleich noch eine Reihe von Beschreibungen der verschiedenartigsten Formen vorliegen, so mögen sie doch der Kürze wegen wegbleiben, indem durch das Vorstehende schon hinlänglich dargethan ist, dass die Natur hier keine Scheidewand errichtet habe. Der strenge Reducent wird freilich darauf hin die alte Linnéische Species G. Ladanum restituiren *).

Coblenz, Decbr. 1853.

*) Eine ganze Anzahl dieser Mittelformen habe ich bereits in einer möglichst vollständigen Reihe an verehrte Freunde und Correspondenten versendet.

Wissenschaftliche Vorträge in der Generalversammlung zu Hagen.

Zunächst sprach Geh. Berg - Rath Nöggerath über pseudomorphische grosse Krystalle nach Kochsalz gebildet, s. Verh. p. 385.

Dr. Marquart sprach über den Stoff, welcher in der Häringslacke, dem chenopodium olidum und andern Körpern vorkommt und diesen ihren Geruch verleiht, dem sog. Propylamin, sowie über die Verschiedenheiten zwischen Thran und Oel.

Dr. Fuhlrott handelte über das Rasselorgan der Klapperschlange und lieferte in seinem Vortrage nicht allein eine bis dahin in den naturgeschichtlichen Compendien vermisste genauere Beschreibung, sondern auch eine Darstellung der wahrscheinlichen Entstehungsweise dieses interessanten Organs und dessen Bedeutung für die Lebenszwecke des Thieres.

Prof. Budge knüpfte einige Bemerkungen über analoge Bildungen in dem Thierkörper an diesen Vortrag an.

Apotheker von der Marck aus Hamm sprach über Analysen einiger zur westphälischen Kreide gehörenden Gebirgsarten, namentlich der drei verschiedenen Grünsandlagen, der darin vorkommenden Glaukonide, phosphorsäurehaltigen Concretionen und Bohnerze, ferner des Pläners und der oberen Kreide (Kreidemergel) von Hamm, Drensteinfurth und Beckum.

Professor Budge theilte die Resultate seiner Untersuchungen über die Bewegungen der Iris mit, namentlich über die beiden Nervenapparate, welche dieser Bewegung vorstehen, ihren Ursprung und ihre Wirksamkeit. Das Verhältniss zwischen Lichtintensität und Irisbewegung wurde besonders hervorgehoben. Bei einer Lichtintensität = 30: 9: 4: 2 ergab sich die Pupillenapertur = 19: 23: 26: 29.

Derselbe sprach sodann von den neuern Versuchen über künstliche Fischerzeugung zu praktischen Zwecken.

Hieran knüpfte Geh. Berg-Rath Professor Nöggerath die Bemerkung, dass die künstliche Fischerzeugung, welche in neuerer Zeit die Naturforscher vielfach beschäftiget habe, in Westphalen schon seit vielen Decennien praktisch betrieben worden sei, nämlich die Fabrikation der Forellen, welche im Fürstenthum Lippe-Schaumburg in der Nähe von Bückeburg mit sehr günstigem Erfolge fortwährend in Ausübung sich befindet.

Dir. Schnabel aus Siegen sprach zuerst über die auf Coakshohofen aus thonhaltigem Brauneisensteine erzeugten Schlacken und deren Metamorphosen zu Königshütte in Oberschlesien; er zeigte eine von dem Hrn. Oberbergr. v. Krug in Breslau eingesandte Suite davon vor und theilte ihre chemische Zusammensetzung und Eigenschaften mit. Durch einen besondern langsamen, fast keine Unkosten veranlassenden Abkühlungsprocess erlangt diese vorher glasige Schlacke ein ganz anderes physikalisches Verhalten, namentlich eine solche Härte, dass sie ein vortreffliches Strassenbaumaterial, welches den Basalt an Güte übertrifft, abgibt. Nach Versuchen in Ober-Schlesien liefert eine in stätem Betrieb stehende Hütte das Material für 1 Meile Strassenlänge. Er forderte namentlich die anwesenden Hüttenbesitzer auf, Versuche über diesen wichtigen Gegenstand in grösserem Maassstabe anzustellen und glaubt nach den bisherigen Erfahrungen annehmen zu dürfen, dass nur die bei Coaks, nicht die bei Holzkohlen gebildete Hochofenschlacke sich dazu eigne.

Schliesslich zeigte er ein neues krystallisirtes Hochofenprodukt aus einer Ofensau der Königshütte vor und bemerkte, dass dasselbe sowohl seiner physikalischen als seiner chemischen Zusammensetzung nach, welche zuerst von Dr. Schwarz in Breslau ermittelt und vom Redner bestätigt wurde, ganz mit dem als natürliches Mineral sehr selten vorkommenden Manganglanz übereinstimmte.

Dr. Marquart machte auf einen neuen Erwerbszweig aufmerksam, welcher sich den ländlichen Bewohnern Westphalens und der Rheinlande in einem Moose bietet, das bis-

her von ihnen unbeachtet geblieben ist oder für das Ausland gesammelt wurde, um dort zu zierlichen Bürsten und Besen verarbeitet, wieder bei uns eingeführt zu werden: dieses Moos ist das oft fusslange Polytrichum commune oder P. formosum. — Der Vortragende erbietet sich, denen, welche sich näher dafür interessiren, weitere Auskunft zu geben.

Dr. Kremers in Bonn legte eine Tabelle über die Löslichkeitscurven der bisher näher untersuchten Salze vor. (Wird in den Verhandlungen ausführlich mitgetheilt).

Berghauptmann v. Dechen legte eine geognostische Karte des Reg.-Bezirks Arnsberg vor und gab eine kurze Uebersicht der darauf dargestellten Gebirgsformationen, nachdem er auf die Wichtigkeit und auf den Nutzen geognostischer Karten aufmerksam gemacht hatte. Die Darstellung beschränkte sich auf die geschichteten Formationen; dieselbe wurde von den älteren zu den jüngeren fortschreitend durchgegangen. Die devonische Gruppe machte daher den Anfang; in denselben werden unterschieden:

die Schichten von Coblenz; die Lenneschiefer, der Elberfelder Kalkstein, die Kramenzelschichten;

in der Kohlengruppe wurde unterschieden:

die Culmschichten, das Flötzleere und das productive Kohlengebirge. Alle die vorgenannten Schichten bilden ein gemeinschaftliches Lagerungs-Ganzes und zeichnen sich durch die oft wiederholten Mulden und Sättel, mannigfach in einander geschlungen, aus.

Es folgt in geringer Verbreitung in dem östlichsten Theile des Regierungs-Bezirkes die Zechsteinformation und der bunte Sandstein abweichend auf den Schichtenköpfen des Culm gelagert.

Dann ist wieder eine grosse Unterbrechung in der Reihenfolge der Schichten vorhanden, in der nur die mittlere Hauptabtheilung der Kreidegruppe den nördlichen Theil des Bezirkes, die flachen Gegenden desselben zusammensetzt. Nur wenige Spuren von der Verbreitung der nordischen Geschiebe sind in diesem flachen Theile des Bezirkes bemerkbar.

Das Vorkommen der nutzbaren Mineralien wurde bei den einzelnen Formationen erwähnt.

Beckhaus zeigte interessante graphische Darstellungen über den Lauf der Planeten im Jahre 1854 vor.

Berghauptmann Jacob zeigte mehrere Profile und Grundrisse vor, welche, seit die Bergbaukunst und Spekulation sich von dem südlichen Theile des westphälischen Steinkohlengebirges nach dem nördlichen hingezogen hatte, von den Bergämtern zu Bochum und Essen angefertigt waren, um dadurch nicht nur die einzelnen Schichten des Kreidemergels kennen zu lernen, sondern auch ein deutliches Bild von der Auflagerungsfläche dieses Gebirges, mithin der früheren Oberfläche des Steinkohlengebirges zu erhalten. Er machte dabei darauf aufmerksam, wie sich die frühere Annahme einer regelmässig nach Norden sich mit 3°—5° einsenkenden Fläche nicht bewahrheite, sondern viele im Fallen und im Streichen sich fortziehende Senkungen und Erhebungen sich vorfanden, daher Becken gebildet wurden, die es erklärlich machten, dass nahe bei einanderstehende Bohrlöcher in Hinsicht der Wasserzuflüsse ganz verschiedene Erscheinungen zeigten; sodann wurde das allmählige Ansteigen der Oberfläche und Mächtigkeit des Kreidemergels nach Osten deutlich gemacht und erwähnt, dass die deutlich ausgesprochene Muldenlinie in der ungefähren Richtung von Holten nach Lippstadt wohl sich nach derselben Weltgegend heben würde, wenn nicht etwa Erhebungen diese Richtung unterbrächen und die ganze Mulde in grössere Becken theilten, die wiederum in sich für die Soolführung des Gebirges interessant wären. Die Profile zeigten ferner deutlich, dass die nördlichsten Bohrlöcher bis jetzt die tiefsten geworden waren, indem bei Rottum, zwischen Camen und Pelkum bei 165 Lachter das Steinkohlgebirge erst angetroffen, bei Blädenhorst in 107 Lachter dasselbe noch nicht getroffen, dass man daher auf eine bedeutende Teufe in der Kenntniss des Steinkohlengebirges fortgerückt war und kein Grund vorläge, die baldige Beendigung dieser Auflagerung an dem Rande der grossen Mulde zu befürchten. Somit sei denn auch kein Grund vorhanden, durch den grossen Aufschwung des Betriebes, durch eine Förderung von „44 Millionen" Scheffel über die Dauer der Förderung in Sorge zu gerathen, denn eine ungefähre Berechnung ergäbe, dass bis zu einer Teufe von 280

Lachter diese Produktion noch „3200 Jahre" bestritten werden könne.

Berghauptmann v. Dechen bemerkte mit Bezug auf das vom vorhergehenden Redner angeführte Vorkommen des Keupers in dem Bohrloche von Curl, dass nach den von dem Herrn Bergmeister Herold vorgelegten Stücken dieses Gestein ein rothgefärbter Schieferthon der Kohlenformation mit charakteristischen Pflanzenabdrücken derselben ist und sonach hier wenigstens der Kreidemergel ebenso wie an andern Punkten dem Kohlengebirge unmittelbar aufgelagert sein dürfte.

Otto Goldfuss aus Bonn hatte zahlreiche sehr schöne Präparate von Zungen, Kiefern und Liebespfeilen von Schnecken eingesandt, um die Wichtigkeit derselben für die Diagnostik verschiedener Spezies und Genera zu zeigen. Namentlich wurde auf den bemerkenswerthen Unterschied des Liebespfeils von Helix nemoralis und hortensis, und auf die Zunge von Helix cellaria, einer fleischfressenden Schnecke, und Helix pomatia aufmerksam gemacht. Die letztern beiden Zungen wurden unter dem Mikroskope vorgelegt. — Prof. Budge, der die Präparate vorzeigte, machte erläuternde Bemerkungen über die genannten Organe.

Sodann zeigte Prof. Budge die beiden Augen eines Kaninchens vor, dem vor mehreren Wochen die Ciliarnerven auf einer Seite durchschnitten worden waren. Das der operirten Seite entsprechende Auge war in einen Stumpf verwandelt, an dem die Cornea und die Iris vollkommen verwachsen und die Durchsichtigkeit verschwunden war.

Medizinalassessor Wilms aus Münster zeigte hierauf Conium maculatum vor, dessen Blüthendolden eine rückschreitende Metamorphose erlitten hatten, knüpfte daran einige Worte über die Bedeutung der einzelnen Theile der Doldenblüthen und die Bezeichungen solcher Missbildungen zur Erkennung der Verwandtschaften der natürlichen Familien.

Glidt aus Paderborn legte der Versammlung ein geognostisches Profil durch die Wasserscheide des Teutoburger Waldes in dem Einschnitte der westphälischen Eisenbahn unweit Neuenherse vor. Derselbe wies darauf hin, dass die

Kreidebildungen nach diesem Profile abweichend auf den untern Formationen (hier Keuper und Lias) lagern, und folgerte daraus, dass nicht die sämmtlichen Schichtensysteme dieser Bergkette gleichzeitig gehoben sein könnten, dass vielmehr bereits eine Bergkette von Muschelkalksätteln und Mulden, ausgefüllt mit Keuperbildungen und Lias präexsistirt haben müsse, bevor sich die Kreidebildung darüber ablagerte.

Der Redner bemerkte ferner, dass diese charakteristische Wasserscheide zwischen Rhein und Weser von fast 20 Meilen Länge neben diesem wissenschaftlichen Interesse auch noch in technischer und bergmännischer Hinsicht die Aufmerksamkeit in einem sehr hohen Grade neuerdings erregt habe. Was die technische Rücksicht beträfe, so sei bekannt, dass man mit der Herstellung der westphälischen Eisenbahn im Bereiche dieser Bergkette auf grosse Schwierigkeiten gestossen sei, die man in der Unhaltbarkeit, in den Rutschungen und Bergschliffen der Gebirgsschichten dieses Bergkörpers gefunden habe. Er wies nach, dass diese Erscheinung ihren Grund in der mulden- und sattelförmigen Stellung der Schichten des Muschelkalks, Keuper und Lias, so wie in der Brüchigkeit und Weichheit des Liasschieferletten und in den speziellen Quellenverhältnissen hätte.

Schliesslich sprach der Redner über das bedeutende Eisenstein-Verkommen im Lias in der Umgegend von Borlinghausen und Altenbeken und bemerkte, dass die bisher durch Schärfung erzielten Resultate auch das Emporblühen der Eisen-Industrie im Bereiche dieser Bergkette, welches durch die westphälische Eisenbahn nunmehr mit dem märkischen Kohlengebirge in Verbindung gesetzt sei, in Aussicht stelle.

Geh. Bergrath und Prof. Nöggerath legte eine merkwürdige fossile Pflanze (ein Stamm mit Blattansätzen) vor, welche Herr Oberlehrer Picler in Arnsberg eingesandt hatte. Sie war im Plattenkalk am Hottenbusch bei Arnsberg vorgefunden, und verdient eine nähere Untersuchung und Bestimmung, da sie gut erhalten und wegen ihres Vorkommens im Plattenkalke besonderer Beachtung werth ist.

Derselbe Sprecher vertheilte gedruckte Ankündigungen über die von dem Herrn Conservator Dickert in Bonn an-

gefertigten Reliefe interessanter Gebirgsgegenden (der Mosenberg in der Eifel, die Gegend von Bertrich an der Mosel, das Uelmer Maar, die Insel Palma und die Insel Teneriffa). Herr Dickert hat diese Reliefe, wovon die Originale sich im naturhistorischen Museum zu Bonn befinden, vervielfältigt und gibt Exemplare davon in fixirten Preisen ab.

Herr Harkort zeigte der Versammlung eine Reihe sehr schöner Mineralien aus dem Regierungsbezirke Arnsberg vor.

Herr Dr. Jordan aus Saarbrücken hatte eine Mittheilung über das Vorkommen von Haarkies im Steinkohlengebirge bei Saarbrücken eingesandt.

„Vor etwa 10 bis 12 Jahren erhielt ich durch den Steiger Herrn Escher ein Stück thonigen Sphärosiderit mit Einschlüssen von krystallisirtem Eisenspath, dessen drüsige Oberfläche theilweise mit kleinen Kupferkieskrystallen und mit äusserst zarten, messinggelben, metallglänzenden Nadeln in büschelförmigen Gruppen bedeckt war. Die Stufe stammte aus dem Liegenden vom Flötz Nro. 7 der Grube Duttweiler. Nach Massgabe der physiographischen Merkmale führte ich das nadelförmige Mineral als Haarkies in meiner Sammlung auf. — Später bis zum Jahre 49 wurden nur hin und wieder einzelne Nadeln gefunden, während seitdem, durch den Eisenbahnbau und durch bergmännische Arbeiten, bisweilen schöne Stücke zu Tage gefördert wurden.“

„Die auf die äussere Beschaffenheit gegründete Bestimmung des Minerals als Haarkies wurde durch eine Untersuchung bestätigt, welche Herr Dr. C. Stölzel, auf mein Ersuchen, im chemischen Laboratorium der Gewerbschule zu Kaiserslautern auszuführen die Gefälligkeit hatte und bei welcher sowohl die Prüfung auf nassem Wege wie die Löthrohrversuche für Schwefelnickel Ni entscheidend ausfielen *).“

*) Eine frühere, an einem andern Orte mit einer sehr kleinen Probe vorgenommene chemische Untersuchung hatte Reactionen auf Schwefel und Eisen ergeben, was mich bestimmte, bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden das Mineral als haarförmiges Schwefeleisen vorzuzeigen. Diese Be-



Der Haarkies ist in unserem Kohlengebirge immer nur als eine Seltenheit, bei Jägersfreude, Duttweiler, Sulzbach, Friedrichsthal und auf der königl.-bayerischen Grube St. Ingbert, auf Klüften und Sprüngen und in Drüsenräumen, in der Kohle selbst, im Kohlensandstein und Schieferthon und in den diesen Gebirgsarten eingelagerten thonigen Sphärosideriten aufgefunden worden. Er erscheint in feinen, oft dem blossen Auge kaum wahrnehmbaren Nadeln von der Grösse etlicher Linien bis über 1 Zoll, welche entweder vereinzelt oder lose durcheinander liegen, in den meisten Fällen aber zu vielen von einem Punkte ausstrahlen und dann entweder zu schönen sternförmigen Gruppen vereinigt oder zu dichteren strahligen Massen aneinander gelagert sind oder von verschiedenen Punkten aus ineinander greifen und wie ineinander gefilzt erscheinen. Selten findet man dickere Nadeln, bis zu $^1/_4$ Linie; diese sind auf der Oberfläche nach der Länge gestreift. Bisweilen sieht man feine Nadeln, welche um ihre Längenaxe gedreht sind. Die Krystallform konnte ich mit den mir zu Gebote stehenden Hülfsmitteln nicht bestimmen; die dickeren, auf der Oberfläche gestreiften Nadeln sind dazu am wenigsten geeignet. — Die Nadeln haben meistens eine messinggelbe Farbe und lebhaften Metallglanz; bisweilen spielen sie stark ins Graugrüne und sind von mattem Glanze.

In den genannten Gebirgsarten wird der Haarkies von Kalkspath, Eisenspath, einem dem Mesitinspath sehr ähnlichen, bis jetzt aber weder chemisch noch krystallographisch genau bestimmten Minerale, Kupferkies, Schwefelkies, Blende begleitet. Das gewöhnliche Vorkommen ist, dass ein Hohlraum in der Gebirgsart, namentlich im thonigen Sphärosiderit mit einem Ueberzuge der genannten Carbonate bekleidet ist und die Schwefelmetalle diesem wie eingesprengt oder aufgestreut erscheinen; die feinen Nakeln des Haarkieses, insbesondere

nennung ist auch in die „Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft", Bd. IV, Hft. 4, S. 690, übergegangen. Nach Herrn Dr. Stölzel's sorgfältiger Prüfung darf mit Bestimmtheit behauptet werden, dass die Reaction auf Eisen nur durch eine mechanische Beimengung veranlasst sein konnte und dass das haarförmige Mineral selbst nichts Anderes als Schwefelnickel ist.

sitzen häufig auf einem Kupferkieskrystalle auf oder um einen solchen herum; bisweilen trägt ein kleiner Kupferkies- oder Blendekrystall zwischen ihnen; in anderen Fällen sitzt der Haarkies unmittelbar auf einem der kohlensauren Mineralien oder wird von denselben mehr oder weniger eingehüllt. Alles diess deutet auf eine gleichzeitige Bildung der Carbonate und Schwefelmetalle — auf nassem Wege — hin.

Nachtrag zu dem Aufsatz über pseudomorphische Krystalle nach Kochsalz im Muschelkalk

vom Geh. Bergrath und Professor Dr. *Nöggerath.*

Schon war der gedachte Aufsatz (pag. 385 ff. dieser Verhandlungen) gedruckt, als mir noch einmal die darin citirte Arbeit von Gutberlet über Pseudomorphosen nach Kochsalz in die Hände kam. Ich sehe darin die dringende Vermuthung ausgesprochen, dass die von Hausmann beschriebenen Pseudomorphosen im Muschelkalk von Hehlen, welche Gutberlet nicht selbst gesehen hatte, aus sechs Pyramiden bestehen würden, welche eine hexaëdrische Gestalt mit der Unvollkommenheit der Ausbildung der kubischen Gestalten im Steinsalze darstellen, also gerade so wie sie in meinen Pseudomorphosen von Eicks bei Commern vorkommen und wie auch in der Wirklichkeit diejenigen von Hehlen kaum anders beschaffen sein können. Ist auch diese Bemerkung von Gutberlet auf keine unmittelbare Beobachtung gegründet, sondern nur eine aus der Hausmann'schen Beschreibung gezogene Folgerung, so verdient diese doch die vollkommenste Anerkennung, da sie sich als ganz richtig bei den Pseudomorphosen von Eicks ausgewiesen hat: eine Anerkennung, welche ich hiermit um so lieber noch nachträglich ausspreche, als es meine Schuld ist, dass ich bei dem Niederschreiben meines Aufsatzes auf jene schlagende Bemerkung nicht aufmerksam geworden bin und sie daher unerwähnt gelassen habe.

Vergleichende Uebersicht der Versteinerungen in der rheinischen Grauwacke.

Von *Dr. Wirtgen* und *F. Zeiler.*

Die Grauwackenschichten, wovon hier unten ein vergleichendes Versteinerungs-Verzeichniss von einigen reichhaltigen oder sonst bemerkenswerthen Fundorten aufgestellt ist, durchsetzen den Rhein häufig fast in einem rechten Winkel von Kempten bei Bingen bis in die Nähe von Bonn den Rhein berührend, in einer Breite von mehr als 11 Meilen. Weiter nördlich haben sie noch eine bedeutende, wenn auch nicht ebenso grosse Breite, und entfernen sich namentlich auf der rechten Rheinseite weit vom Rheine. In der bekannten Richtung ihrer Streichungslinie von Südwest nach Nordost gehen sie östlich und westlich über das hier untersuchte Gebiet weit hinaus.

Die Streichungslinie erleidet oft, wie an der Bank bei St. Goar, deutlich erkennbare wellenartige Biegungen, so dass bei einer Abmessung ihrer wahren Richtung, die Lage der Schichten in einer grössern Erstreckung derselben geprüft, und das durchschnittliche Ergebniss der Untersuchung als das allein richtige angenommen werden muss. Messungen, an einzelnen Punkten allein vorgenommen, sind daher in der Regel ohne Werth für die Erkenntniss der Schichtenfortsetzung.

Das Fallen der Straten ist vorherrschend südlich; doch lassen sich drei grosse antiklinische Linien nachweisen. Die Uebergangsstellen von einer Fallrichtung in die andere sind nur im Allgemeinen zu ermitteln gewesen, weil grade hier die Schichten in einer grossen Erstreckung vertikal aufgerichtet, oder durch stärkere Compression unregelmässig verstellt sind.

Die erste antiklinische Linie beginnt in der Nähe des ersten Sandsteinfelsens am linken Rheinufer unterhalb Bingen und geht durch das Güldenbachthal südlich von Stromberg

hindurch. Die südlichen, bis Kempten reichenden Schichten fallen nördlich; die nördlichen Schichten fallen in einer auffallenden Mächtigkeit südlich bis oberhalb der Krippe, einem Hofhause bei Kapellen. Die parallel gelegenen Grauwackenmassen bei Singhofen und Niederselters im Herzogthum Nassau haben dieselbe Fallrichtung.

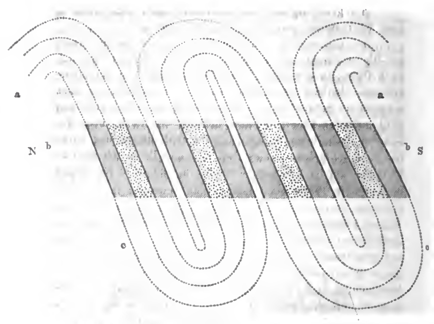
Die zweite antiklinische Linie geht von der Krippe westlich über Lütz in der Nähe der Mosel hinaus, und setzt östlich erst oberhalb Horchheim über den Rhein, so dass im Rheinbett eine grossartige Verwerfung anzunehmen sein dürfte. Das nun eingetretene nördliche Fallen wird sehr deutlich an den Felsen der Festung Ehrenbreitstein, und in verschiedenen Theilen des Moselthals erkannt, wo am rechten Ufer die Schichten mit ihren Flächen tafelartig dem Flusse zufallen, während an der entgegengesetzten Flussseite die Schichtenköpfe aus dem Gebirge hervorstehen.

Die dritte Linie beginnt bei Irlich in der Nähe von Neuwied mit südlichem Fallen, welches sich nach Norden hin nicht mehr ändert, wenn einige wohl örtliche Abweichungen unberücksichtigt bleiben. Dieselbe südliche Fallrichtung haben die den Gegenden unterhalb Irlich parallel gelegenen Grauwackenschichten zwischen Wissen und Kirchen; nicht so einfach sind die Verhältnisse in den parallel gelegenen Gegenden der Eifel. Die Linie von Andernach über Maien bis Daun hat noch regelmässiges südliches Fallen. In dem Thale zwischen Gerolstein und Oos fallen die Schichten zwar ebenfalls südlich, auf beiden Flügeln aber nördlich, nämlich im Süden bei Birresborn, Lissingen und Gees und im Norden bei Glaad im Kyllthal und bei der Retzer Mühle im Ahrthal, worauf weiter nördlich wieder südliches Fallen eintritt.

Oertliche, nicht andauernde Umkehrungen der hier beschriebenen regelmässigen Fallrichtungen sind an der Burg Rheinstein sichtbar, wo ein Theil einer Gewölbebildung noch erhalten ist, so wie am jenseitigen Rheinufer, ferner unterhalb der Festung Ehrenbreitstein, am Felsen der Burg Hammerstein, bei Ahrenfels und Argendorf, wo ebenfalls die Reste von Gewölbebildungen hervorzutreten scheinen, mitten im Siebengebirge, und vielleicht noch an vielen andern, bis jetzt nicht genau untersuchten Stellen.

Die Kraft, womit die horizontale Lage der Schichten in eine vertikale umgeändert wurde, hat auf das Grauwackengebirge wiederholt eingewirkt. Bekanntlich fand die Ablagerung der Kohlenformation im Süden des Gebiets die zunächst gelegenen Grauwackenschichten schon steil aufgerichtet vor; an den nördlichen Rändern lagen sie aber noch wagerecht, als der Kohlenkalk und die Kohlenbänke sich dort ablagerten, so dass der Druck, welcher die zweite Veränderung der natürlichen Schichtenlage bei der Rheinischen Grauwacke hervorbrachte, sowohl die Grauwacke- als die Kohlenformation in gleichmässiger Weise aufrichtete. Die etwas undeutlichen Profile bei Lissingen und Bewingen in der Eifel scheinen ebenfalls darzuthun, dass bei der Ablagerung des Eifeler Kalkes die südlichen Grauwackenschichten schon eine Aufrichtung erfahren hatten, oder dass, bei der Annahme einer gemeinsamen Aufrichtung, wie Scrope (on vulcanos) meint, die weichern, leichter verschiebbaren und biegsamen Schieferschichten in wellenförmige Windungen zusammen geschoben, die darüber wenig verändert gebliebenen, und weit schwerer nachgebenden Kalkbänke aber nur zur Seite geschoben worden, und dass von letztern nur wenige, an geschützten Stellen eingekeilte Reste der spätern Abwaschung und Zerstörung entgangen sind.

Mögen auch diese Umstände einige Besonderheiten in der Lagerung der Grauwacke zur Folge gehabt haben, so legt doch die ungeheure Erstreckung ihrer südlichen Fallrichtung es nahe, dass das Mass ihrer Mächtigkeit in gewöhnlicher Weise daraus nicht gefolgert werden könne, und dass die Annahme eines ununterbrochen Statt gehabten Sand- und Schlamm-Niederschlags von 4 bis 5 Meilen nur auf dem Mangel bezeichnender Thatsachen und auf einem daher rührenden Beobachtungsfehler beruhen müsse, dass es vielmehr richtiger sein dürfte, eine ganze Reihe von Schichtenumbiegungen nach einer Seite hin gebildet sich zu denken, deren obere Gewölbe durch spätere Abschleifungen zerstört wurden, während nur die mittlere, gleichmässig schief stehenden Theile uns sichtbar geblieben sind. Folgende Zeichnung dürfte den jetzigen Zustand deutlich machen:



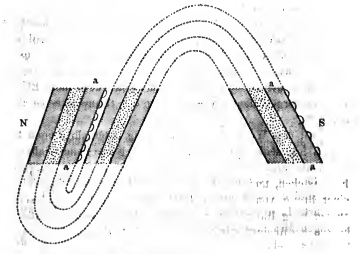
a. abgeschliffene Schichten.
b. die sichtbaren, südlich fallenden Schichten.
c. Schichten unter der Thalsohle.

In dem Terrain oberhalb Coblenz und unterhalb dieser Stadt sind überdies die Schichten gänzlich überworfen. Die verkehrte Lage der abgerissenen Schalenklappen der zweischaligen Muscheln liefert hiervon den Beweis.

Die einfachen Schalen liegen durchschnittlich auf derselben Seite, wie dies schon in Handbüchern angegeben ist. Da es für die hiesige Gegend interessant erschien, das Genauere hierüber zu ermitteln, so wurden Beobachtungen an dem Ufer des Adriatischen Meeres bei Venedig angestellt, und es ergab sich, dass die Zweischaler in der Regel vom Wellenschlag auseinander gerissen werden, dass das Spiel des Wellenschlags die einfachen Schalenklappen, wenn sie mit der concaven Seite nach Oben liegen, umdreht, worauf sich ihre scharfen Ränder in den Sand vertiefen und der Wellenschlag über ihren glatten convexen Theil hingleiten muss, ohne eine neue Umdrehung bewirken zu können, so dass die

Schalen regelmässig mit dem convexen Theile nach Oben in dem Meeressande vergraben gefunden werden.

Auf den südlich fallenden Schichten im Mühlbachthale bei Rhens liegen die convexen Theile der Schalen wirklich nach Oben; in den nördlich fallenden Schichten in den Steinbrüchen oberhalb der Laubach und im Steinbruch bei Güls müssten die Schalen ebenso liegen, wenn keine Ueberwerfung Statt gefunden hätte. Da aber dort die convexen Theile der Schalen nach Unten liegen, so hat eine Ueberwerfung wirklich Statt gefunden, und es lässt sich dieselbe durch die Annahme folgender S Biegung bezeichnen, wie sie in den Alpen nicht selten vorkommt:



a. Schichten mit Muschelschalen.

Die Lagerungs - Verhältnisse der Grauwacke im Allgemeinen aufgefasst, erscheinen die Schichten an den äussersten Enden im Süden und Norden fächerförmig aufgerichtet, die im Innern des Gebietes eingezwängten Strahlen in Falten und S förmige Biegungen zusammen gepresst.

Das Material, aus welchem die Grauwacke entstanden, ist in dem südlichen Theile des Gebietes abweichend von dem in der mittlern und nördlichen zusammengesetzt.

Bei Kempten besteht dasselbe aus lockerm, weissem, nördlich fallenden Sandstein, der oberhalb Bingen in glän-

zenden, ebenfalls nördlich fallenden Sericitschiefer übergeht, der aber von Rhein und Nahe zum grössten Theile weggeschwemmt ist. Dieser seidenglänzende Schiefer mit nördlichem Fallen tritt auch in dem Simmerbachthale sehr deutlich auf. Der weisse Sandstein des Rochusberges steht als ein einzelner Berg den Tertiärhügeln des Mainzer Beckens gegenüber und hat einen Theil des sich anlehnenden Sericitschiefers vor gänzlicher Zerstörung geschützt. Die Breite dieser Gebirgs-Abtheilung ist beinahe 1500 Ruthen.

Im parallel liegenden Güldenbachthale unterhalb Stromberg bestehen die Aequivalente theils aus einem pistaziengrünen Sandsteine, theils aus gewöhnlich aussehender Grauwacke, die dort auf dem Kalke aufgelagert sind.

Mit Zuverlässigkeit sind noch keine Versteinerungen in dieser südlichsten Abtheilung ermittelt worden. Vergleicht man aber dieselbe mit den Lagerungsverhältnissen am östlichen Taunus im Herzogthum Nassau, so dürfte es möglich sein, dass wir es hier mit der jüngsten, über dem Eifeler Kalk niedergeschlagenen Abtheilung der Grauwacke zu thun haben *).

Mit dem Wechsel der Fallrichtung unterhalb Bingen beginnen fast senkrecht stehende, fleckig graue Sandsteinbänke, deren ausgewaschene Reste auf den Bergabhängen burgartig hervorstehen, und welche bis unterhalb der Burg Sooneck in einer Breite von ungefähr 1500 Ruthen anhalten, und schon an der Burg Rheinstein, namentlich aber jenseits Trechtingshausen am Rheinufer in grüne und violette Mergelschiefer auslaufen. So wie die Sandsteinbänke aufhören, verliert das Thal seinen malerischen Charakter, und die Abhänge der Berge nehmen sanftere Formen an. Bemerkenswerth ist noch unterhalb Trechtingshausen auf dem rechten Rheinufer das Auf-

*) Anm. der Red. Bei Walderbach kommen sehr ausgezeichnete Versteinerungen vor, welche unwiderlegbar die Identität dieser Schichten mit denen von Coblenz beweisen. Im weiteren Fortstreichen gegen S. W. sind der Versteinerungsführenden Punkte in der Nähe von Birkenfeld, unter andern auch bei Abentheuer mehrere vorhanden, welche lediglich die Schlussfolge bestätigen, zu der Walderbach führt.

treten einer localen abnormen nordfallenden Schichtenreihe gewöhnlichen Thonsandsteins.

Es folgen nun blaue Mergelschiefer in einer Breite von ungefähr 1300 Ruthen, die eine weite Ausdehnung dem Strome gestatteten, und unterhalb des Wisperthals in Glanzschiefer oder Chondritesschiefer übergehen, der von da bis Werlau in einer Breite von ungefähr 1600 Ruthen anhält und mit Dachschiefer wechselt.

In dem parallel gelegenen Thale des Güldenbachs folgt auf die nördlich fallende Abtheilung der Grauwacke bei Ekkenroth in der Nähe von Stromberg, das Südfallen der Schichten zuerst mit steil aufgerichteten gewöhnlichen Grauwackenbänken, auf welche Kalkschiefer mit unkenntlichen Fucusresten und dicke Kalkbänke folgen, die von glänzendem Chondritesschiefer unterlagert sind. Oberhalb der Sahlershütte treten die grauen fleckigen Sandsteinbänke wie am Rheine unterhalb Bingen auf, und ziehen sich weiter über den Soonrücken durch das Simmerbachthal unterhalb Gemünden hindurch, aber nur in einer Breite von etwa einer Viertel Meile, und bilden wie im Rheinthale malerische burgartige Felsvorsprünge. Es ergiebt sich hieraus so wie aus der Beobachtung anderer Localitäten, dass bei der Grauwacke das Material der niedergeschlagenen Schichten in der Streichungsebne nicht immer dasselbe gewesen, und selbst in nah aneinander gelegenen Durchschnitten grossen Wechseln unterworfen ist, dass sich gleichartiges Material zusammenzieht, wieder ausdehnt oder ganz verschwindet, und alsdann von anderm vertreten wird.

Oberhalb der Rheinböller Hütte folgen Mergelschiefer, häufig von schwefelgelber Farbe, als Aequivalente der am Rheine hervortretenden blauen Mergelschiefer.

Der nun folgende Theil des Hunsrücks, der mit dem hohen Rücken des Soonwaldes begonnen, flacht sich ab, hat nur schiefriges Material, und deshalb Mangel an guten Bausteinen.

Geht man aus dem Dachschiefergebiet, als dessen nördliches Ende wohl der Dachschieferbruch unterhalb Werlau angenommen werden kann, in nördlicher Richtung nach der Kripp-Lützer Linie, wo die Fallrichtung wechselt und nördliches Fallen eintritt, so folgen einander in einer Gesammtbreite von ungefähr 2 Meilen:

glänzende Chondritesschiefer, jedoch nicht aushaltend, indem sie in einiger Entfernung vom Rheine im Innern des Landes durch graue und hellgelbe Thonsandsteine (Singhofen im Herzogthum Nassau), und bei Obergondershausen im Kreise St. Goar durch weisse lockere Sandsteine vertreten werden; es folgen sodann

Schiefer mit Thonknollen (Jakobsberg bei Boppard), hierauf röthliche Sandsteine mit Versteinerungen (Mühlenbachthal bei Boppard, Thal unterhalb Brodenbach), welche bei Lütz zuerst durch Dachschiefer vertreten werden mit wohl erhaltenen gewöhnlichen Muschelabdrücken im Gegensatz zu den Cauber Dachschiefern, worin die Formen der nur dem hohen Meere angehörigen Thiere vergraben sind, worauf ferner unterhalb Lütz vor dem Eintritt des Wechsels der Fallrichtung Schiefer mit Thonknollen auftreten.

Nördlich von der Krippe bei Kapellen, von welcher Stelle an über Lütz in der Nähe der Mosel hinausgehend die Schichten bis Irlich in einer Breite von 2 Meilen 1200 Ruthen, ausnahmsweise nördlich fallen, werden die Verhältnisse bei Weitem mannichfaltiger als in dem vorhin beschriebenen Gebiete. Die darin heimische Menge von Versteinerungen deutet auf Absätze von Material in einem sehr belebten Meere nicht weit unter der Oberfläche desselben. Es kommen zwar einzelne dicke Bänke festen Gesteines vor, in der Regel sind es aber 5 bis 8″ mächtige Schichten, welche die Form von grauen Thonsandsteinbänken haben, bei genauerer Betrachtung jedoch in liniendünne zu zählende Schieferschichten sich auflösen lassen. In dieser Beziehung sind die Schichten in den Steinbrüchen an der Laubach und unterhalb Bisbhofstein an der Mosel sehr belehrend. Es lässt sich dort der periodisch, vielleicht halbtäglich erfolgte Niederschlag des Materials aus dem Meere mit Augen erkennen.

Ein Durchschnitt bestimmt auf einander folgender Gesteine verschiedener Art ist in diesem Gebiete kaum mehr zu ermitteln.

Die Streichungslinie ist in der Regel h $3\frac{1}{4}$ geworden, und scheint gegen die bei Bingen beobachtete, welche im Durchschnitt $4\frac{1}{2}$ von Südwesten nach Nordosten ist, eine starke Verschiebung nach Norden erhalten zu haben.

Die Aufeinanderfolge der Schichten von Süden nach Norden kann ungefähr als die folgende angegeben werden:

rothe Sandsteine mit Versteinerungen (im Seitenthale unterhalb Brodenbach),

graue Thonsandsteine abwechselnd mit Chondritesschiefern (Laubach, Brodenbach),

Dachschiefer mit Quarzbändern und

Chondritesschiefern (Moselsürsch, Cochem bis Müllenbach, Neuwied zur Burg Hammerstein).

Weiter nach Norden tritt die gewöhnliche südliche Fallrichtung wieder ein; es herrschen von da an die grauen Thonsandsteine vor, die durch unbedeutende Sandsteinbänke und feine blaue oder splitterige Schieferschichten unterbrochen werden. Es bedarf dieses Gebiet jedoch einer nähern und sorgfältigern Untersuchung. Das Nordfallen bei Hammerstein, unterhalb Hönningen und Argendorf ist jedenfalls ein zufälliges, weil die dortigen nördlich fallenden Schichten ganz verschoben sind.

Die neuerdings wiederholten Versuche, das Rheinische Grauwacken-Gebirge in zwei grosse Abtheilungen zu sondern, in Quarzfels mit Thonschiefer und eigentliche Grauwacke, oder die Dachschiefer als ein besonderes Schichtensystem aufzustellen, lassen sich weder in mineralogischer noch in paläontologischer Beziehung durchführen. Die Dachschiefer haben dieselben Versteinerungen wie die Grauwacke, und bilden daher und um so weniger eine Gruppe für sich, als sie nicht bloss auch local, sondern auch in grösserer Entwickelung vermischt mit andern Schichten vorkommen. Dagegen dürften die steil aufgerichteten, wahrscheinlich zum grössten Theil zerstörten, und zum Theil stark mit Eisenoxydul imprägnirten Schichten, welche südlich von Stromberg auf dem dortigen Kalke, wohl einem Aequivalente des Eifeler Kalkes, ruhen, vielleicht zu der jüngsten Abtheilung des devonischen Schichtensystems den Condrosienschiefern zu zählen sein *).

Dass die feinen blauen Schiefer im Grauwackengebiete, welche dem Drucke so geringen Widerstand leisteten, dass sie gegenüber Caub sogar in der Verlängerung der gut erhaltenen Schichtenblätter deutliche Verschiebungen erlitten ha-

*) Anm. d. Red. Es wird auf die weiter oben stehende Bemerkung Bezug genommen.

ben, in einem tiefen Meere abgesetzt worden sind; dürfte keinem Zweifel mehr unterliegen. Nähert man sich dem grossen Dachschiefergebiete zwischen Bacharach und Oberwesel, so erscheinen zuerst die hellglänzenden Schiefer, welche aus Chondritesresten gebildet zu sein scheinen und auch in dem Steinbruche oberhalb St. Goar wirklich die Abdrücke dieser Fucusart aufweisen. Die Folgerung liegt nun sehr nahe, dass die Dachschiefer selbst, die man hierauf vor sich hat, aus einer noch grössern Anhäufung des Kohlengehalts solcher Pflanzen, vermischt mit den feinsten Thontheilchen, entstanden sein dürften. Reste von Crustaceen und Cephalopoden, welche in der Regel nur auf dem hohen Meere leben, sind in diese Bildung eingeschlossen.

Die grauen Thonsandsteine sind dagegen in einem seichten Meere entstanden, und haben deshalb solche Massen von Thierresten aufzuweisen, dass z. B. in den Steinbrüchen oberhalb der Laubach bei Coblenz in einer Mächtigkeit von 400' nur versteinerungenführende Schichten auf einander liegen, die mit Chondritesschiefer nach Süden hin in der Art abschliessen, dass darunter zwar immer noch Schichten mit Thierresten sich finden, die aber jene Ueberfülle derselben in gleichem Masse nicht mehr besitzen.

Steinbrüche, Strassen- und Bergbau haben die Schichten, welche Versteinerungen führen, an vielen Orten in den Thälern und auf den Höhen aufgeschlossen. Ausser den bereits bekannten Fundorten werden gewiss noch viele andere Stellen bei fortgesetzten Beobachtungen aufgefunden, oder durch Aufbrüche bloss gelegt werden.

Die bekannten Fundorte folgen einander von Süden nach Norden in nachstehender Weise:

Waldalgesheim bei Bingen, (von uns nicht aufgefunden),

Abentheuer auf dem Südabfall des Hochwaldes, nördlich von Stromberg in den dortigen Bergwerken,

Caub in den dortigen Dachschieferbrüchen,

Niederberg bei Oberwesel,

Steinbrüche an der Bank oberhalb St. Goar,

unterhalb Werlau bei St. Goar und in den parallel gelegenen Steinbrüchen bei Lollscheid und Singhofen im Herzogthum Nassau,

oberhalb Boppard jenseits Camp,

Braubach, Mühlbachthal bei Boppard, Herschwiesen, Lütz,

Oberlahnstein, Rhens,

Kemmenau, Ems, Niederlahnstein,

Brodenbach, Burgen, Beilstein, Senheim,

zwischen Kapellen und der Laubach, Halzenport,

Steinbrüche oberhalb der Laubach, Condethal bei Winningen, Bertrich,

Pfaffendorf, Winningen, unterhalb Münstermaifeld,

Nellenkopf unterhalb Ehrenbreitstein, Dieblich,

Thal oberhalb Güls,

Bendorf,

Andernach, Waldbreitbach,

Brohlthal, Virneburg, Daun, Neroth, Oberstadtfeld und Wallersheim in der Eifel,

Daleiden,

Hammerhof bei Neustadt,

Unkel, Ahrthal,

Siebengebirge.

Die Versteinerungen führenden Straten haben, was ihre besondere mineralogische Beschaffenheit betrifft, durch den Zusatz von Kalkschalen, den sie dem umhüllenden Gesteine zubrachten, theils eine blaue Farbe, theils durch den geringen Widerstand, den sie dem Eindringen des Eisenoxydhydrats entgegen setzten, eine mannichfaltige röthliche Färbung angenommen, oder sie sind durch Verwitterung zu losen, mehlartigen, gelblichen Sandschichten geworden, in denen sich bloss Steinkerne gut erhalten haben.

Im Allgemeinen lassen sich folgende Schichten unterscheiden:

blauer Thonschiefer, wie die Dachschieferbrüche bei Caub, und die Homalonotusschichten bei Winningen, die den Niederschlägen in einem tiefen Meere angehören,

Chondritesschiefer, hellglänzend und aus Anhäufungen von Fucusstengeln entstanden,

splittrige Schiefer mit falscher Schichtung, wie der Steinbruch bei Lahneck, der handgrosse Terebrateln enthält,

Mergelschiefer, häufig mit Thonknollen verbunden, häufig in den Seitenthälern des rechten Moselufers,

graue Thonsandschichten, Steinbrüche an der Laubach.

Diese drei letzten Schichtenreihen dürften einer Bildung in einer der Entwickelung des Thierlebens günstigen Meerestiefe angehören. Sie enthalten die reichste und mannichfaltigste Fauna.

Rothe Sandsteine, Wasserfall im Seitenthale der Mosel unterhalb Brodenbach, graue Sandbänke bei Unkel, Pfaffendorf und Oberstadtfeld.

Diese beiden letztern scheinen Ablagerungen in einem bewegten Meere in geringer Tiefe zu sein.

Gelbliche Thonsandbänke bei Singhofen, und bläuliche Thonsandbänke im Steinbruche unterhalb Ehrenbreitstein, beide letztern in einem ähnlichen aber ruhigen Meeresniveau entstanden, wofür die überwiegende Zahl der darin befindlichen Pelekypoden spricht.

Aus dieser Zahl von Localitäten sollen diejenigen einer genauern Betrachtung unterworfen werden, von welchen in der folgenden Tabelle die organischen Reste aufgeführt sind.

Von der Fundstelle bei Waldalgesheim hat Herr Hüttenbesitzer Remy ein Conglomerat, nur aus terebratula elongata bestehend, dem hiesigen Museum zu Theil werden lassen. Da wir die Fundstelle nicht haben auffinden können, und der Ort Waldalgesheim an der Grenze liegt, wo die ältere Grauwacke neben der über dem Kalke gelegenen auftritt, so ist bis jetzt nicht zu ermitteln gewesen, welcher Abtheilung die gefundenen Versteinerungen angehören. Jedenfalls haben sie ein Ansehen, welches der gewöhnlichen Grauwacke fremd ist. Die Grauwacken-Petrefacten, die sich im Besitze der Hr. v. Guerin zu Walderbach befinden, und von uns eingesehen wurden, gehören Schichten an, die nördlich vom Stromberger Kalke aufgedeckt wurden.

Die Petrefacten der Cauber Dachschiefer sind so sehr zerdrückt, dass nur ein geübtes Auge erkennen kann, dass die darin befindlichen Trilobiten und Orthoceratiten der gewöhnlichen Grauwacke angehören, obgleich viele auffallende Formen darin vorkommen, die aber nicht genügen dürften, eine eigene Abtheilung daraus zu construiren.

Die Steinbrüche bei Lollscheid und Singhofen, im Herzogthum Nassau, welche 84 Arten enthalten, sind in der Schrift

von Fr. Sandberger „geognostische Verhältnisse des Herzogthums Nassau“ S. 24, und in dem Jahrbuche des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau Heft VII Abthlg. 2 und 3 S. 285 von uns beschrieben worden. Das dortige Gestein weicht durch Farbe und Zusammensetzung wesentlich von der gewöhnlichen Grauwacke ab, und das Vorherrschen der Pelekypoden deutet darauf hin, dass die Schichten, die zu Trögen verarbeitet werden, nahe unter der Oberfläche des Meeres abgesetzt wurden. Gleichwohl sind keine Pflanzenreste dort gefunden worden, weshalb, wie früher von uns behauptet wurde, an die Nähe eines Ufers doch nicht wohl gedacht werden kann.

Die Anwesenheit von Pleurodictyum, Spirifer cultriiugatus, Spirifer macropterus, Terebratula daleidensis, obgleich sie äusserst selten sind, stellt es ausser Zweifel, dass auch diese Schichten von der gewöhnlichen Grauwacke nicht getrennt werden können.

Der Steinbruch im Mühlbachthale bei Boppard liefert ganze Platten aus Terebratula pila Schnur bestehend; auch findet sich dort häufiger Spirifer curvatus v. Buch.

In der Gegend von Braubach finden sich die Versteinerungen zerstreut in den Weinbergen nördlich von diesem Orte nach dem Rheine zu. Der Versuch, eine gute Schichte aufbrechen zu lassen, hatte keinen lohnenden Erfolg.

Gegenüber bei Rhense beim Eingang in das Mühlthal stehen Schichten zu Tage, die mit Chonetes sarcinulata ganz bedeckt sind. Eine halbe Stunde weiter im Thale aufwärts werden quarzige Chausseesteine gebrochen; eine feste Sandsteinschichte war mit Acanthocrinus longisp. ganz erfüllt, wovon aber viele Exemplare nach England gewandert sind, da wir zu spät davon in Kenntniss gesetzt wurden. Der Versuch, die Schichte wieder aufzudecken, ist bis jetzt ohne Erfolg geblieben.

Dicht unterhalb Lahneck am Burgwege, der nach Oberlahnstein führt, liegt ein Anbruch auf Schiefer zur Beschüttung der Weinberge, welcher auf unsre Veranlassung weiter aufgebrochen wurde. Derselbe lieferte eine auffallende Menge von Exemplaren einer der grossen Terebratula Archiaci verwandten Art, mit mehrern, besonders kleinen Species, Schnekken, Polyparien vermischt. Auch Pleurophorus lamellosus Sdb.

ist häufig und schön; Krinoideenreste sind selten. Das Gestein blättert im rechten Winkel gegen die Schichtungsebne, weshalb die Petrefacten sehr gelitten haben.

Jenseits der Lahn zwischen Niederlahnstein und der Eisenhütte Hohrein so wie hinter Hohrein selbst ist die Schichtung regelmässig und günstiger für die Erhaltung der Petrefacten. Die Zahl der dort vorkommenden Petrefactenspecies ist 85, worunter schöne Krnoideen, wovon viele nach Lüttich gekommen sind, und die in der Grauwacke grade nicht häufige Terebratula reticularis Gmel. Eine Schichte besteht nur aus Leptaena Sedgwicki. Auch an Pelekypoden, namentlich Pterinea und Nucula-Arten, ist kein Mangel.

Die Schichten von Kemmenau und Ems sind wenig aufgeschlossen und bieten gegenwärtig nur wenig dar, doch als alte Fundorte berühmt. Die Kemmenauer Steine sind Sandsteine, wie die weiter im Gebirge gelegenen Nassau'schen Fundorte bei Neuhaeusel und Hillscheid. Oberhalb Ems an der Lahn fand sich ein Gestein ganz erfüllt mit Coleoprion gracile Sandb.

Die Steinbrüche oberhalb der Wasserheilanstalt an der Laubach bei Coblenz geben ein schlagendes Beispiel von der Mächtigkeit der in der Grauwacke befindlichen versteinerungführenden Schichten; sie liegen dort über 400′ dicht übereinander, ohne dass eine merkliche Abwechselung in dem Material der Umhüllung statt findet, ausser dass die Thonsandsteine durch eine dünne Schichte von Chondritesschiefer unterbrochen werden. Der Kalk der Schalen ist in solcher Menge an einigen Stellen erhalten, dass eine Terebratel ebenso erhalten wie im Eifeler Kalke aufgefunden wurde.

An diesem Fundorte wurde der Cyathocrinus rhenanus F. Roem. von Wirtgen zuerst entdeckt. Eine röthliche Schichte von Thonsandstein enthält vorzüglich die von uns dort zuerst aufgefundene Leptaena productoides, die seitdem fast überall in der Grauwacke ermittelt worden ist. Eben so ist das von uns vorläufig als Acanthocrinus gregarius bezeichnete Krinoid an einzelnen Stellen sehr häufig, so dass oft auf einer Platte von 1 Quadratfuss Fläche 10—12 zerdrückte Köpfe vorkommen. Friedr. Wirtgen ist besonders glücklich im Auffinden dieser Species gewesen.

Die Steinbrüche im Mühlbachthale oberhalb Güls bieten zwar ebenfalls eine reiche Fauna; gute Exemplare sind aber dort selten; eine verwitterte Schichte, fast allein aus Ctenocrinus typus bestehend, ist nicht wieder an den Tag getreten.

Die Umgebungen von Winningen an der Mosel sind besonders reich an mannichfaltigen Fundstellen. Auf der pflanzenreichen Blumsley, nach Cobern hin, herrscht vorzüglich Productus nov. sp. vor; im Hasborn sind mehrere Exemplare der von Goldfuss beschriebenen ophiure, aspidosoma Arnoldii, aufgefunden worden; eine dichtschiefrige Schichte dem Orte gegenüber auf der rechten Moselseite lieferte die in Dr. Arnoldi's Sammlung befindlichen schönen Exemplare von Homalonotus Herscheli und Aspidosoma Arnoldii. Weiter südlich im Condethale befinden sich die petrefactenreichsten, mit Kalk imprägnirten Schichten. Leider sind dort keine Steinbrüche.

Im Ganzen wurden in der Umgebung von Winningen, die Dr. Arnoldi daselbst mit grossem Eifer durchsucht, 93 Species gefunden, ausser noch andern 8 — 10 unbestimmten Arten. Unter denselben befindet sich der Abdruck eines Körpers, den noch Niemand zu erklären vermochte, von einigen kenntnissreichen Petrefaktologen als annähernd an die Kopfschuppe eines Fisches aus der Abtheilung der Ganoiden angesehen wurde: er stellt eine gedrückte Pyramide vor, mit vielen parallelen wellenförmigen Streifen.

Weiter die Mosel hinauf und in den Seitenthälern derselben treten die versteinerungführenden Schichten in grosser Zahl wieder auf. Die Petrefacten finden sich zerstreut, theils in den Weinbergen, theils können sie in den Halden der Steinbrüche aufgelesen werden. An den besten Stellen, namentlich in den Seitenthälern von Brodenbach, Burgen, Treis fehlt es an Steinbrüchen. Der Eingang in das Ehrenburger Thal ist merkwürdig durch die auf den Platten von Thonsandsteinen vorkommenden dicken Stämme von Chondrites; die Steinbrüche bei Hatzenport liefern besonders productus nov. sp.; im Thale bei Burgen findet sich eine neue Art von tentaculites; gegenüber Müden besteht fast der ganze, in die Mosel vorspringende Fels aus compacten Petrefacten-Schichten; nahe dabei in einem Seitenthale bei Lütz findet sich ein Dachschieferbruch mit gut erhaltenen Muschelscha-

len; unterhalb Senheim wird gegenwärtig in einem besonders ergiebigen Steinbruche gearbeitet.

Der verlassene Steinbruch am Asterstein unterhalb Pfaffendorf dem Rheine zu, ist merkwürdig durch das häufige Vorkommen von Pleurodictium problematicum und Leptaena laticosta Conr., und gleicht in dieser Beziehung, so wie, was die eigenthümlich porössandige Beschaffenheit des Gesteins betrifft, ganz der neu aufgefundenen Stelle in der Grauwacke bei Oberstadtfeld im Kreise Daun. Die schöne Proteuryale confluentina F. R. fand sich am Asterstein in mehrern Exemplaren.

Unterhalb Ehrenbreitstein am Nellenköpfchen wird ein blauer Thonsandstein zu Werksteinen verarbeitet. Der sehr bedeutende Bruch enthält ausser merkwürdigen Thonconglomeraten, und eingewickelten fussdicken eisenschüssigen Bomben, eine steinkohlenartige Schichte mit haliserites dechenianus Goepp. deren Gährung jene Blasen hervorgebracht haben mag und eine dünne Schichte, welche, einige Aehnlichkeit mit den Localitäten bei Singhofen darin zeigend, vorzüglich Pelekypoden aufweist, die sehr gefällig aussehen, aber wenig belehrend sind. Die Zahl der vorgefundenen Arten beläuft sich auf 20.

Der Steinbruch bei Unkel, dessen oft erwähnt wird, befindet sich in einem Seitenthale des Rheines oberhalb einer Mühle, wo der Abfluss eines Mühlenteichs die s. g. Cascade bildet, und enthält mehrere grobsandige, mit Eisenoxydhydrat durchdrungene Bänke voll Petrefacten, worunter ausser verschiedenen Pelekypoden und Gasteropoden, die Leptaena Murchisoni und agelacrinus rhenanus F. Roem. die interessantesten sind.

Der Fundort bei Dalciden im Kreise Prüm liegt in der Nähe des Dorfes Irrhausen im Thale des Irresbachs, und ist ausgezeichnet durch die ungeheure Menge von Petrefacten, die als Steinkerne in einem durchaus splittrigen Thonschiefer liegen. Die äussern Abdrücke fehlen aber, weshalb die Exemplare nicht so instructiv sind, wie die in der Umgegend von Coblenz gefundenen. Würden bei Irrhausen frische Schichten aufgebrochen, so dürften vielleicht instructivere Exemplare aufgefunden werden. Wir haben 50 Species von dieser Fundstelle angegeben, während Steininger in seiner geognostischen Beschreibung der Eifel ungefähr 70 Arten aufführt. Bei unsrer Aufzählung haben wir den Grundsatz befolgt, nur

diejenigen Arten zu verzeichnen, die wir entweder selbst besitzen, oder in andern Sammlungen gesehen haben.

Die in der nun folgenden Uebersicht aufgeführten Petrefakten sind bei der Angabe ihrer Fundstellen mit den Ziffern 1—5 bezeichnet, und es soll durch 1 ausgedrückt werden, dass die Species daselbst sehr selten ist und nur in wenigen Exemplaren gefunden wurden; 2 = dass die Species in wenigstens 10 Exemplaren an der Stelle vorkam; 3 = dass sie öfters und in mehreren Exemplaren gefunden wurde; 4 = dass sie häufig und in vielen Exemplaren vorkommt; 5, dass sie ganze Schichten erfüllt und über alle anderen Arten an dieser Localität vorherrscht.

Nro.	Species.	Caub.	Boppard.	Braubach.	Lahneck.	Kemmenau u. Ems	Singhofen.	Niederlahnstein.	Rhense.	Laubbach.	Güls.	Winningen.	Hatzenport, Broden bach u. Burgen.	Alterstein.	Nollenköpfchen.	Unkel.	Daleiden.
	Knochenfragmente unbekannter Saurier.															1	
	I. Trilobitae.																
1	*Homalonotus* obtusus Sdb.			1		2	3	3		2		1	1		1	1	1
2	H. Herschelii.											3					
3	H. Onisens Sab.																2
4	H. Pradosnus d. K.									1							
5	H. sp. ign.																1
6	*Phacops* laciniatus F. R.	3	2	1	1	1	2	3	1	2	1	2	1		1	2	4
7	Ph. stellifer Burm.									1		1					
8	Ph. latifrons Br.						1	1		2						1	1
9	Ph. brevicauda Sdb.									1							
10	*Trigonaspis* n. sp.							1									
11	*Proetus* sp. ign.															1	
	II. Annulata.																
12	*Serpula* sp. ign.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
13	*Spirorbis* ammonia Edw.				4			2		2	1	3					
	III. Cephalopoda.																
14	*Orthoceras* triangulare d'A & d. V.							1		1	1						
15	O. planiseptatum Sdb.				2			2		2		2					3?
	IV. Gasteropoda.																
16	*Pleurotomaria* scalaris Sdb.			1	1	2	2	3		4	2	3	2	2		3	
17	P. daleidensis FR.		1	1		1		2		2	1	3	1			1	5
18	P. striata Gdf.					3		1		1							
19	*Tuba* n. sp.									2							

Nro.	Species.	Caub.	Boppard.	Braubach.	Lahneck.	Kemmenau u. Ems.	Singhofen.	Niederlahnstein.	Rhense.	Laubbach.	Güls.	Winningen.	Hatzenport, Brodenbach u. Burgen.	Asterstein.	Nellenköpfchen.	Unkel.	Daleiden.
20	*Murchisonia* sp. ign.									1		1					
21	M. angulata Phil.											1					
22	*Loxon.* obliqui-arcuat. Sdb.				4			1		3		3					
23	L. sp. ign.				1					1							
24	*Natica* inflata FAR.											2					
25	N. sp. ign.											1					
26	*Pileopsis* cassidea de Vern							1		2							
27	P. prisca Gdf.									1		2				1?	
28	P. n. sp.									1							
29	P. n. sp.						1			1							
30	*Acroculia* sp. ign.											1					
31	*Turbo* sp. ign.																2
32	*Bellerophon* bisulcatus Sow.											3					
33	B. trilobatus Sow.		1	1		2	2	1		2		2		1		2	
34	B. globatus Sow.			1	2	1	2	2		3	1	2	1	1	1	1	2
35	B. macrostoma FR.									2						1	1
	V. Pteropoda.																
36	*Tentaculites* annulatus Schl.			2	3	2	1	3	1	3	2	3	2		2	2	
37	T. n. sp.												1				
38	*Coleoprion* gracile Sdb.				1	1	2	2		2		2				1	
39	*Pugiunculus* sp. ign.				1												
40	*Conularia* sub parallela Sdb.											2					
	VI. Pelecypoda.																
41	*Pecten* n. sp.									1						1	
42	*Avicula* Neptuni Gdf.						3	1		1		2					
43	*Pterinea* lineata Gdf.				2	3		1		1	1	3				1	
44	Pt. bifida Sdb.						5							1		1	1
45	Pt. costata Gdf.			1	1			2		1	1	2					
46	Pt. fasciculata Gdf.			1	1	2		1	1	2	1	3	1		1	2	
47	Pt. n. sp. (Avic. flab. Conr.?)																
48	Pt. radiata Gdf.							1		1		2					
49	Pt. laevis Gdf.						1					1					
50	Pt. plana Gdf.			1				2	1	3	1	3				1	
51	Pt. ventricosa Gdf.									3		2					
52	Pt. lamellosa Gdf.			1	1		3	1		1		2				2	5
53	Pt. truncata FR.											2				1	
54	Pt. concentrica Gdf.														3		
55	Pt. trigona Gdf.								1								
56	*Actinodesma* mallif. Sdb.							2			1	1					
57	*Cypricard.* crenistria Sdb.			2				2									
58	*Modiolopsis* n. sp.											1					
59	M. n. sp.																
60	M. n. sp.														4		1
61	*Megalodon* bipartitus FR.															3	

Nro.	Species.	Caub.	Boppard.	Braubach.	Lahneck.	Kemmenau u. Ems.	Singhofen.	Niederlahnstein.	Rhense.	Laubbach.	Guls.	Winningen.	Hatzenport, Brodenbach u Burgen.	Asterstein.	Nellenköpfchen.	Unkel.	Daleiden.
62	M. carinatus Ph.				2			2		2							
63	M. striatus Schnur.				1			1		1	1	1	1		1	1	1
64	*Pleurophor.* lamellosus Sdb.				3			3									
65	*Nucula* Krachtai FAR.			1	2			3		3	2	2	1			2	
66	N. Ahrendi FAR.							1		1							
67	N. lugleri FAR.									2							
68	N. securiformis Gdf.			1	2	1	2	2	1	2	1	3	1		2	1	4
69	N. solenoides Gdf.			1	1	1	2	2	1	2	1	2			1	1	1
70	N. prisca Gdf.			1	1			2		2		2					2
71	N. subaequalis Schn.											2					
72	N. scalaris Schn.			1					1	1	1	3			3	1	
73	N. foroicata Gdf.				2				1			2				2	3
74	N. parallela Sdb.											2					
75	N. grandaeva Gdf.							1									
76	N. unioniformis Sdb.						2	1									
77	*Sanguinolaria* gibbosa Gdf.?														2		
78	*Pholadomya* o. sp. (Isocardia Humboldtii Hoen.)								1								2
79	*Cardium* Vao Sdb.				2			2		2	1	2				1	2
80	C. sp. igo.															1	
81	*Conocard.* aliforme Sow. sp.						1			1						?	
82	C. sp. ign.															1	
83	*Pleurocard.* compress. Schn.				2		1	2		3		1	2		3	1	1
84	*Venulites* concentricus FR.											1					5
85	*Lucina* lineata Lam.											2					4
86	L. declivis FAR.			2	2	1	4	2	1	2	1	3				1	4
87	*Grammysia* hamiltonensis de Vero.						2	1		1		2			1		2
88	G. pes anseris Wtg. & Zeil.						2					2			1		
89	G. subglobosa Sdb.											1					
90	G. caudata Sdb.						3										
91	G. abbreviata Sdb.						2										
92	*Solen* constrictus Sdb.						4										
93	S. n. sp.						1										
94	S. pelagicus Gdf.?														2		
	VII. Brachiopoda.																
95	*Orbic.* subconcentrica Schn.											1					1
96	O. Verneolii Schn.							1		2		2				1	1
96b	Crania n. sp.?							1		2		2					
97	*Lingula* Koninckii Scho.																1
98	L. spatula Scho.																1
99	*Productus* n. sp.		3	3	2			4		3	1	4	4			1	
100	*Chonetes* sarcinulata de Kon.		5	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	3	2
101	*Leptaena* dilatata FR.		3	3	2	2		4	2	4	2	3	2	1		1	1
102	L. laticosta Konr.				2	2		2		2		2		5		2	

Nro.	Species.	Caub.	Boppard.	Braubach.	Lahneck.	Kemmenau u. Ems	Singhofen.	Niederlahnstein.	Rhense.	Laubbach.	Güls.	Winningen.	Hatzenport Brodenbach u. Burgen.	Asterstein.	Nellenköpfchen.	Unkel.	Daleiden.
103	L. Interstrialis Phil.									2							
104	L. Sedgwickii d'A & V.			1	1			4	1	1	1	2					
105	L. Murchisoni dV.				1			1		1		1				3	2
106	L. explanata Sow.		1		2	2		2	1	3	1	4	2	2		2	
107	L. productoides Wirtg. & Zeiler.		2	3	2	1		2	1	3	1	3	2	1		1	1
108	L. depressa Dalm.		1	2	2	1		1		1	1	1				1	2
109	L. reticularis Wirtg.&Zeil.															1	
110	*Orthis* erenistria de K. sp.									1				2			
111	O. Beaumonti de Vern.		3	4	2	4		4	3	5	3	4	4			2	
112	O. striatula Schl. sp.							2		2							
113	O. n. sp. (subrectangularis.)			3						2						3	
114	O. n. sp. (subtestudinaria.)				3			2		1							
115	O. Hipponyx Schn.				2			2	1	3	1	2	2	2		2	
116	O. sp. ign. (plicata, n. sp.?)															1	
117	O. sp. ign.															1	
118	*Spirifer* cultrijugatus FR.		3	3	2	3	1	3	2	5	5	5	5			1	1
119	Sp. macropterus Gdf.		3	3	1	4	1	5	4	5	5	5	5	4	1	3	5
120	Sp. speciosus Schloth.							2		1		2					2
121	Sp. dichotomus Wtg.&Zeil.											1					
122	Sp. ostiolatus Schl. sp.			2	2	3		3		3	2	3	2	2		2	3
123	Sp. subcuspidatus Schn.									2							2
124	Sp. curvatus vB.		3	1	1	1		2		2	1	2				2	2
125	Sp. Verneulii Murch.																1
126	Sp. heteroclytus vB.			1	1			2		3	1	3	2			1	1
127	Sp. aperturatus Schl.											?					2
128	*Rhynchonella* pila Schn.		5	5	1	1		3	3	4	3	2	2			2	
129	Rh. tecta Schn.																1
130	Rh. daleidensis FR. sp.		3	3	2	3	2	4	3	4	3	4	3	1	1	3	5
131	Rh. strigiceps FR. sp.			1	1		1	5		1		1				2	
132	*Spirigerina* reticul. Gm. sp.			1	1			2		2						2	2
133	*Spirigera* concentr v. B. sp.			2	1			3		3	1	2	2			1	3
134	*Terebratula* Adrieni de Vrn.									1							
135	T. n. sp.									2							
136	T. Stricklandi de Vern.?															1	1
136b	T. Ferronnensis de Vern. (Virneburg)																
137	T. Steiningeri Schn.							2		2		2					2
138	T. Archiaci de Vern.				4			1		1							
139	T. elongata de Vern.															1	
140	T. n. sp. an T. Archiaci.				3												
141	T. n. sp. an T. concentr.				3			1				1					
142	T. sp. conf. T. Cornuti de Kon.															1	

Nro.	Species.	Caub.	Boppard.	Braubach.	Lahneck.	Kemmenau u. Ems.	Singhofen.	Niederlahnstein.	Rhense.	Laubbach.	Güls.	Winningen.	Hatzenport, Brodenbach u. Burgen.	Asterstein.	Nellenköpfchen.	Unkel.	Daleiden.
	VIII. Echinodermata.																
143	*Asterias* sp. indet.											2					
144	A. rhenana Wtg. & Zeil.					1		1				1				1	
145	*Aspidosoma* Arnoldii Gdf.											2					
146	*Cyathocrinus* rhenanus FR.									1							
147	*Ctenocrinus* Typus Br.		4	4	1	4		4	2	4	3	3	4	1		1	1
148	Ct. decadactylus Br.		4	4	?	4		4	?	4	?	3	4	?		?	?
149	*Culicocrinus* nodos. de Kon.							1		1				2			
150	*Acanthocr.* longispina FAR.		3	4	1	?		3	3	3	1	2	2				
151	Poteriocrin. rhenan. W &Zl.							1									
151b	Rhodocr. gonatodes W &Zl.							1						1			
152	*Agelacrinus* rhenanus FR.															1	
153	*Proteuryale* confluentina FR.							1						2			
	IX. Polypi.																
154	*Pleurodictyum* problematicum Gdf.		2	3	1	3	1	3	1	3	2	3	3	4		2	
155	*Cyatophyllum* primaevum St.		2	2	3	1		3	1	2	2	2	2			1	2
156	C. n. sp. (ob Hardrophyllum d'Orbignii ?)							1		1							
157	*Fenestella* sp. ign.		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1			1	
158	*Eschara* n. sp.							1		1		1					
159	*Retepora* sp. ign.				2			2		2		2					
160	*Favosites* fibrosus Gdf. ? (var. minima!)											3					
161	F. n. sp. ?			2	2	2		3	1	2	2	2	2	1		1	
162	*Replaria* hypnoides Wtg. & Zeil.				1					2		2					
	Plantae.																
	Algae.																
163	*Haliserites* Dechenian. Gpp.		4	3		2		2	2	2*)					3		
164	*Chondrites* antiquus Gpp.		3	3				2		3		3	4				
	β. gracilior.									4		4	3				
	Lycopodiaceae.																
165	*Sagenaria* *n. sp.* **)	Brohlthal an der Netzer Mühle.															

*) Jedoch nicht an der gewöhnlichen Fundstelle, sondern etwas aufwärts nach Capellen hin.

**) Ausserdem noch drei unbestimmbare Formen.

Aus vorstehender Uebersicht geht hervor, dass 48 Species fast an allen Localitäten und in den meisten Schichten mehr oder weniger häufig vorkommen und daher als die Leitmuscheln unserer hiesigen Schichten anzusehen sind. Es geht ferner daraus hervor, dass zwar eine so vollständige Abgränzung der Petrefakten des silurischen Systems nicht statt findet, als es d'Orbigny annimmt, dass aber die hier aufgezählten Arten dem devonischen System unbedenklich angehören.

Am höchsten in der Häufigkeit stehen folgende 9 Arten:

1. *Chonetes sarcinula* de Kon.
2. *Spirifer macropterus* Gdf.
3. *Serpula* sp. ign. (S. *Omphalotes*?)
4. *Rhynchonella daleidensis* FR. sp.
5. *Rh. pila* Schn.
6. *Spirifer cultrijugatus* FR.
7. *Orthis Beaumonti* de Vern.
8. *Ctenocrinus Typus* Br.
9. *Pleurodyctium problematicum* Gdf.

Die folgenden finden sich in allen oder den meisten Schichten, aber nicht in allen in gleicher Häufigkeit.

10. *Phacops laciniatus* FR.
11. *Tentaculites annulatus* Schloth.
12. *Pleurotomaria scalaris* Sdb.
13. *Lucina declivis* F. A. R.
14. *Nucula securiformis* Gdf.

14 b. *N. solenoides* Gdf.

15. *Productus* n. sp.
16. *Leptaena explanata* Sow.
17. *L. dilatata* FR.
18. *L. productoides* Wirtg. & Zeil.
19. *Spirifer ostiolatus* Schlth.
20. *Ctenocrinus decadactylus* Br.. } Häufig jedoch nur
21. *Acanthocrinus longispina* F. A. R. } Stielglieder.
22. *Cyatophyllum primaevum* Stein.
23. *Homalonotus obtusus* Sdb.
24. *Spirorbis ammonia* Edw.
25. *Luxonema obliqui-arcuatum* Sdb.
26. *Bellerophon trilobatus* Sow.

27. *B. globatus* Sow.
28. *Pleurotomaria daleidensis* FR.
29. *Nucula scalaris* Schnur.
30. *N. Krachtai* FAR.
31. *Cardium Vau* Sdb.
32. *Pleurocardium compressum* Schnur.
33. *Pterinea plana* Gdf.
34. *Pt. lineata* Gdf.
35. *Pt. lamellosa* Gdf.
36. *Pt. fasciculata* Gdf.
37. *Leptaena* Sedgwickii d'A. & d. Vern.
38. *L. depressa* Dalm.
39. *L. laticosta* Konr.
40. *Orthis Hipponyx* Schnur.
41. *Spirifer curvatus* Schl.
42. *Sp. heteroclytus* v. B.
43. *Rhinchonella strigiceps* FR. sp.
44. *Spirigera concentrica* v. B. sp.
44 b. *Spirigerina reticularis* Gmel. sp.
45. *Fenestella* sp. ign.
46. *Favosites* n. sp.
47. *Chondrites antiquus* Gpp.
48. *Haliserites Dechenianus* Gpp.

Von den übrigen 120 Arten gehören die meisten nur einigen Localitäten an, wo sie sehr selten sind, oder sie kommen nur an einer Localität häufig vor.

Analyse eines Bergmittels aus dem Tiefbau vom Kunstenflötz der Steinkohlenformation von Saarbrücken.

Von *Dr. Carl Bischof.*

A.	94,171
B.	0,310
C.	5,519
	100,000

A. 1.	kohlens. Kalk	79,96
		(70,73)
B. 1.	kohlens. Magnesia	20,04
		(17,73)
		100,00

B. 1.		
	Kohle	47,83
	Kieselsäure	1,91
	Thonerde und Eisenoxyd	50,09
	Thonerde	weniger
	Eisenoxyd	mehr
	Eisenoxydul	viel
	Kalk	0,17
	Magnesia	Spur
		100,00

Erratische Blöcke am Niederrhein.

Von *Dr. Schneider* in Emmerich.

Wer die flachen Gegenden der beiderseitigen Rheinufer in der Nähe der Städte Emmerich und Cleve aufmerksam durchwandert hat, dem kann die grosse Menge von Gesteinsblöcken, die sich in einer sonst ganz sandigen Gegend sowohl in unmittelbarer Nähe der beiden genannten Orte, als auch in grösserer Entfernung überall zerstreut finden, nicht entgangen sein. Diese Blöcke, von 2 bis 6 Fuss im Durchmesser, zeigen sich meist abgerundet, und bestehen theilweise aus verschiedenen Varietäten eines grobkörnigen Granit und Syenit, theilweise aus Gneiss mit Granatkörnern *). Sowohl die Grösse und Gestalt dieser Blöcke, die nirgends eine Spur künstlicher Bearbeitung zeigen, sowie ihr häufiges Vorkommen oft fern von bewohnten Orten, lassen mit Sicherheit schliessen, dass sie nicht etwa zu technischen Zwecken von Menschenhänden hiehergeschafft, sondern unzweifelhaft zu den erratischen Blöcken (Findlingsblöcken) gehören, wie sie durch ganz Nordeuropa und nicht minder in andern Welttheilen in grosser Menge und oft colossalen Massen auftreten. Dieselben liegen jedoch gegenwärtig nicht mehr an ihrer ursprünglichen Stätte, sondern theils in der Nähe bewohnter Orte an Kreuzwegen, Zäunen u. s. w., theils in grösserer Entfernung lose auf der Dammerde, und es ist nicht zu bezweifeln, dass sie ursprünglich im Innern der grossen Sandlager, durch welche sich der Rhein sein breites Bette gebahnt und die sämmtlich der Diluvialzeit angehören, sich befanden und bei verschiedenen Veranlassungen hinausgefördert an ihre jetzigen Stätten gebracht wurden. Dies wird bestätigt durch einen grossen Block, den man erst vor nicht langer Zeit aus dem Abhange eines Hügels dicht bei Cleve beim Sandgraben zu Tage gefördert hat. Dieser Block, von eiförmig abgerundeter Gestalt, liegt noch an seiner Fundstätte, misst 6 Fuss in der

---

*) Da es mir noch nicht gelungen, von allen meist sehr harten Steinblöcken Handstücke loszuschlagen, so werde ich bei einer spätern Veranlassung eine genauere Beschreibung der verschiedenen Varietäten nach ihren petrographischen Merkmalen mittheilen.

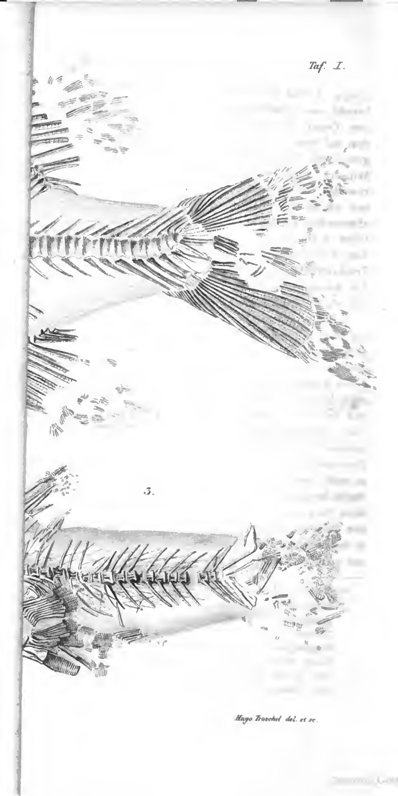
Länge, 3 Fuss in der Breite und 4 Fuss in der Höhe, und besteht aus vorwaltendem fleischrothem Feldspath mit weissem Quarz und schwarzem Glimmer. Ebenso kamen in dem auf dem rechten Rheinufer gelegenen, aus eisenschüssigem Sande bestehenden Eltenberge vor Kurzem bei Gelegenheit der dortigen Eisenbahnbauten verschiedene Geschiebe, zuweilen von beträchtlicher Grösse, zum Vorschein, unter denen ich als bemerkenswerth einige fast 1 Fuss grosse stark abgerundete Stücke von Trachyt*) erwähne, der sich sonst selten in Diluvialablagerungen zeigt und woraus hervorgeht, dass die hiesigen Diluvialgebilde jünger als die betreffenden Trachyterhebungen sind, während an andern Orten z. B. in der Auvergne die Emporhebung des Trachyts einer spätern Zeit als die Diluvialablagerungen angehört.

Die erratischen Blöcke bedürfen, wie so manche Gebilde der Diluvialzeit, noch immer einer genauern Aufklärung, und nicht immer lässt sich ihre Abkunft so leicht bestimmen, als dieses z. B. im Jura der Fall ist, wo ich sie zuerst aus eigener Anschauung kennen lernte und bald die Erfahrung machen konnte, dass sie nach den Verhältnissen ihrer Lagerung und ihrer petrographischen Beschaffenheit unzweifelhaft von den gegenüberliegenden Alpen herstammen. Auch ist die Gränze der Verbreitung dieser Blöcke noch nicht überall mit Sicherheit festgestellt und dürfte daher diese kurze Notiz um so mehr eine Stelle finden, als seit Jahrtausenden diese Blöcke durch Menschenhände bald ihre Lagerstätte bald ihre ursprüngliche Form durch Verwendung zu den verschiedensten Zwekken geändert haben und immer mehr verändern, so dass man in kommenden Zeiten von ihrem einstigen Vorhandensein nur aus schriftlichen Nachrichten wird Kenntniss nehmen können.

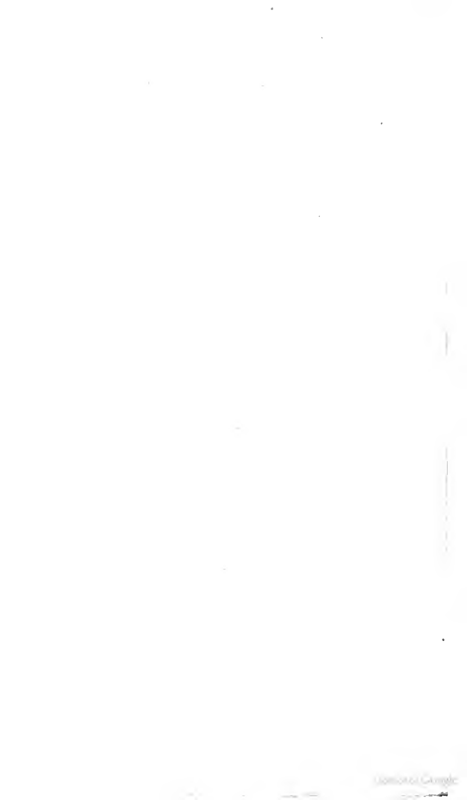
*) Anm. d. Red. Das Vorkommen von Trachyt unter den Geröllen am Rhein ist in der Geognost. Beschreibung des Siebengebirges im IXten Jahrgange dies. Verh. S. 520 angeführt. Diese Trachyte im Sande des Eltenberges können wohl keinen andern Ursprung als in den Umgebungen des Siebengebirges haben. Der Granit, Syenit und Gneiss rührt von Scandinavien her, und gehört zu der grossen Verbreitung solcher Blöcke in den baltischen Ländern.

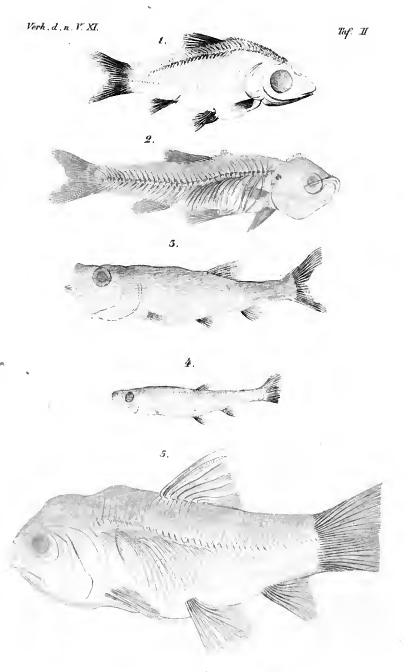
Bonn, gedruckt bei Carl Georgi.

Taf. I.

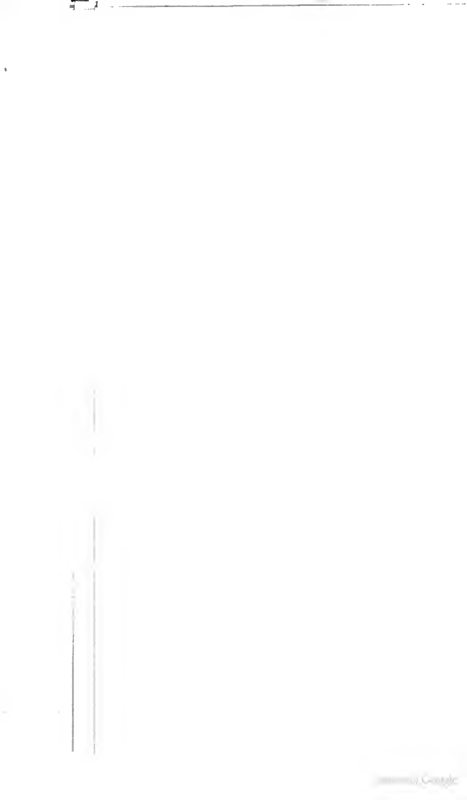


Hugo Troschel del. et sc.





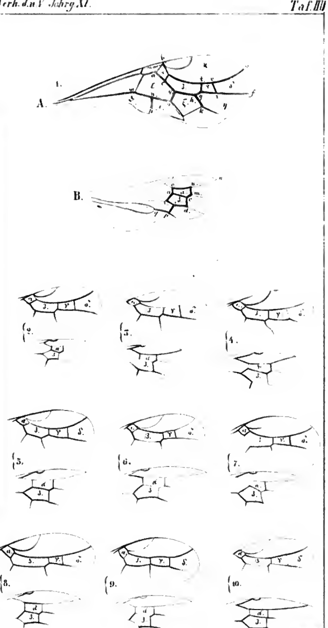
Hugo Troschel del. et sc.





Sphærococcites centralis G.

Lith. v. Henry & Cohen in Bonn.


A.
B.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

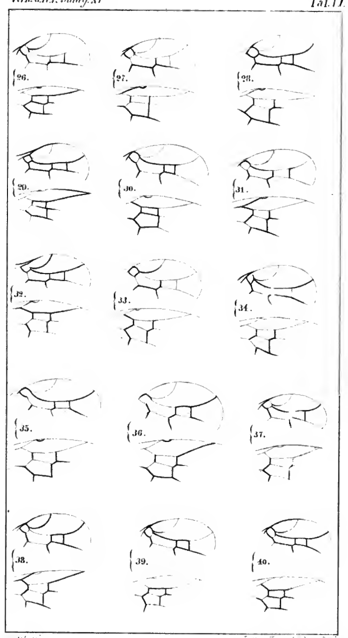
11. 12. 13.

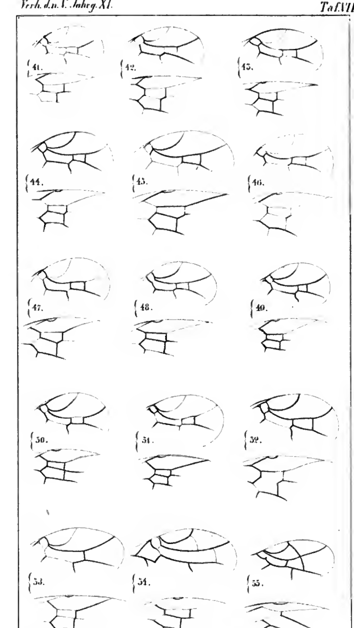
14. 15. 16.

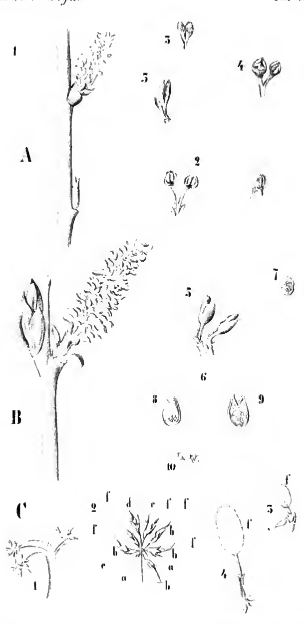
17. 18. 19.

20. 21. 22.

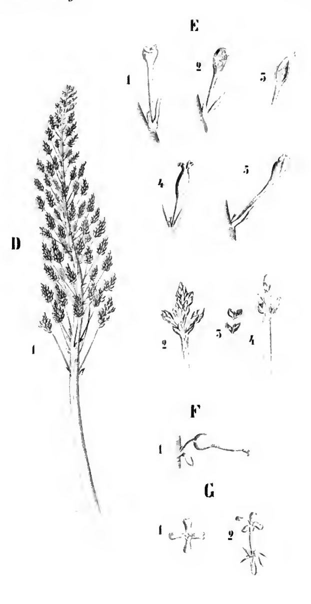
23. 24. 25.


26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.

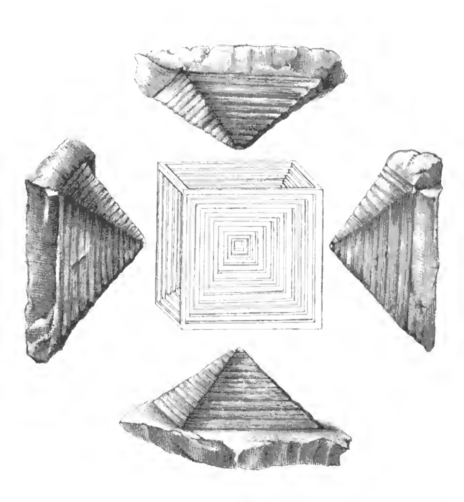

41.
42.
43.
44.
45.
46.
47.
48.
49.
50.
51.
52.
53.
54.
55.


1
A
3
5
4
2
7
5
B
6
8
9
10
C
1
2
f
d
e
b
a
4
5





E
1
2
3
4
5
D
1
2
3
4
F
1
G
1
2



Lith. v. Henry & Cohen in Bonn

